

ತಾಮ್ರ ನಿಕ್ಷೇಪ

ಡಾ. ಬಿ. ಸಿ. ಪ್ರಭಾಕರ



ಗುಲಬರ್ಗಾ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ

ಗುಲಬರ್ಗಾ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ, ಗುಲಬರ್ಗಾ

ಪ್ರಚಾರೋಪನ್ಯಾಸಮಾಲೆ ಪುಸ್ತಕ ಪ್ರಕಟಣೆಗಳು :

ಎದೆಹಾಲು ಕೊಡುಗೆ	00–50
ಗ್ರಾಮೀಣ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ	"
ಜೇನ್ ಆಸ್ಟಿನ್	"
ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಆಡಳಿತದ ಗುಣದೋಷಗಳು	"
ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳು ಹಾಗೂ ನಾವು	"
ಗಾಯಡಿ ಮೋಪಾಸಾನ ಸಣ್ಣ ಕತೆಗಳು	"
ಬೀದರ ಜಿಲ್ಲೆಯಲ್ಲಿ ಕೃಷಿ	"
ಭಾರತೀಯ ಗ್ರಾಮೀಣ ಜೀವನದ ಆಧುನೀಕರಣ	"
ಜಾನಪದ ವೃತ್ತಿ ಗಾಯಕರು	"
ಪ್ರಕೃತಿಯೇ ಗುರು	"
ವಿಜಯನಗರ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯದ ಸಾಂಸ್ಕೃತಿಕ ಕೊಡುಗೆ	"
ವಚನಕಾರರು ಮತ್ತು ವಚನಾಂಕಿತಗಳು	"
ಅಂಬಿಗರ ಚೌಡಯ್ಯ	"
ಅಣುಜೀವಿ ಗೊಬ್ಬರಗಳು	"
ಸ್ವರವಚನಗಳಲ್ಲಿ ವಿಡಂಬನೆ	"
ನಮ್ಮ ನೀರಾವರಿ ಯೋಜನೆಗಳು	"
ಕಲಬುರ್ಗಿ ಕನ್ನಡ	"
ಕುಟುಂಬ ಜೀವನ ಶಿಕ್ಷಣ	"

ಪ್ರಸಾರಾಂಗ ಉಪನ್ಯಾಸ ಗ್ರಂಥಮಾಲೆ 67

ತಾಮ್ರ ನಿಕ್ಷೇಪ

ಡಾ. ಬಿ. ಸಿ. ಪ್ರಭಾಕರ



ಪ್ರಸಾರಾಂಗ
ಗುಲಬರ್ಗಾ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ ಗುಲಬರ್ಗಾ
೧೯೯೪

TAMRA NIKSHEPA

Written by : Dr. B. C. Prabhakar

Page 36+viii=44 Price Rs. 2-00

First Edition 1994 2000 Copies

Published by :
Registrar, Gulbarga University, Gulbarga-6

Printed at :
Grenobles Private Limited, Gulbarga

ತಾಮ್ರ ನಿಕ್ಷೇಪ

ಲೇಖಕರು : ಡಾ. ಬಿ. ಸಿ. ಪ್ರಭಾಕರ

ಪುಟಗಳು 36+8=44

ಪ್ರಥಮ ಮುದ್ರಣ ೧೯೯೪ ೨೦೦೦ ಪ್ರತಿಗಳು

ಬೆಲೆ 2-00

ಪ್ರಕಾಶಕರು :
ಕುಲಸಚಿವರು,
ಗುಲಬರ್ಗಾ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ, ಗುಲಬರ್ಗಾ

ಮುದ್ರಣ :
ಗ್ರಿನೋಬಲ್ಸ್ ಪ್ರೈವೇಟ್ ಲಿಮಿಟೆಡ್, ಗುಲಬರ್ಗಾ
ದೂರವಾಣಿ : 20822, 21741

ಮುನ್ನುಡಿ

ಅಧ್ಯಯನ, ಅಧ್ಯಾಪನ ಮತ್ತು ಸಂಶೋಧನ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ಮೂಲಕ ಜ್ಞಾನವಲಯದ ವಿಸ್ತಾರವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುವುದು ಮತ್ತು ಜ್ಞಾನವಿತರಣೆ ಮಾಡುವುದು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ಕರ್ತವ್ಯವಾಗಿದೆ.

ಈ ಕಾರ್ಯಚಟುವಟಿಕೆಗಳು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ಅಧ್ಯಯನ, ಸಂಶೋಧನ ವಿಭಾಗ ಮತ್ತು ವಿದ್ಯಾಸಂಸ್ಥೆಗಳಿಗೆ ಮಾತ್ರ ಸೀಮಿತವಾಗಿ ಉಳಿಯದೆ, ಗ್ರಾಮೀಣ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿಯೂ ವಿಶಾಲವಾದ ಸಮಾಜದ ತಿಳಿವು ಮತ್ತು ಸಂಸ್ಕೃತಿಯನ್ನು ಉದಾತ್ತೀಕರಿಸುವಲ್ಲಿ ಸಕ್ರಿಯ ಪಾತ್ರ ವಹಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

ಗುಲಬರ್ಗಾ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯು ಈ ದಿಸೆಯಲ್ಲಿ ಹಲವಾರು ವಿಧಾಯಕ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸಿಕೊಂಡು ಕಾರ್ಯಪ್ರವೃತ್ತವಾಗಿದೆ. ಪ್ರಸಾರಾಂಗದ ಪ್ರಚಾರ ಉಪನ್ಯಾಸಗಳು, ದತ್ತಿ ಉಪನ್ಯಾಸಗಳು, ಸಂಶೋಧನ ಗ್ರಂಥ, ಪತ್ರಿಕೆಗಳು ಮತ್ತು ವಿಶೇಷ ಉಪನ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಹಳ್ಳಿ–ಪಟ್ಟಣಗಳಲ್ಲಿ ನಡೆಸುತ್ತ ಸಾರ್ವಜನಿಕರೊಡನೆ ನಿಕಟ ಸಂಪರ್ಕ ಇಟ್ಟುಕೊಂಡಿದೆ.

ಈ ಮಹತ್ಕಾರ್ಯದಲ್ಲಿ ಭಾಗವಹಿಸಿ ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಸೇವೆ ಸಲ್ಲಿಸುತ್ತಿರುವ ಎಲ್ಲ ಲೇಖಕ–ವಿದ್ವಾಂಸರಿಗೂ, ಅಧಿಕಾರಿಗಳಿಗೂ ಧನ್ಯವಾದಗಳನ್ನು ಅರ್ಪಿಸಿ ಸಾರಸ್ವತ ಪ್ರಪಂಚ ಮತ್ತು ಶ್ರೀಸಾಮಾನ್ಯರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ಪ್ರಕಟನೆಗಳನ್ನು ಆದರದಿಂದ ಸ್ವಾಗತಿಸುವರೆಂದು ಆಶಿಸುತ್ತೇನೆ.

ಗುಲಬರ್ಗಾ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ, ಎನ್. ರುದ್ರಯ್ಯ
ಗುಲಬರ್ಗಾ–585 106 ಕುಲಪತಿಗಳು

ಕೃತಜ್ಞತೆಗಳು

ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದಂಥ ಉನ್ನತಮಟ್ಟದ ವಿದ್ಯಾಕೇಂದ್ರಗಳು, ವಿಜ್ಞಾನ, ಕಲೆ, ಸಾಹಿತ್ಯ ಸಮಾಜವಿಜ್ಞಾನ, ವಾಣಿಜ್ಯ, ಕಾನೂನು, ಶಿಕ್ಷಣ ಈ ಮೊದಲಾದ ವಿಷಯಗಳ ಬೋಧನೆ ಮತ್ತು ಸಂಶೋಧನೆ ನಡೆಸುವುದರ ಜೊತೆಗೆ ಶ್ರೀಸಾಮಾನ್ಯರಿಗೂ ಅರ್ಥವಾಗುವಂತೆ ಹಳ್ಳಿ ಮತ್ತು ಪಟ್ಟಣ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಚಾರೋಪನ್ಯಾಸಗಳ ಮೂಲಕ ಜ್ಞಾನ ಹಂಚಿಕೊಡುತ್ತಿರುವುದು ಸ್ತುತ್ಯವಾದ ಕಾರ್ಯವಾಗಿದೆ.

ಗುಲಬರ್ಗಾ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯವು ಇತರ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯಗಳಂತೆ, ಕಳೆದ ಹತ್ತು ವರುಷಗಳಿಂದ ತನ್ನ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಬರುವ ಬಳ್ಳಾರಿ, ರಾಯಚೂರ, ಬೀದರ ಮತ್ತು ಗುಲಬರ್ಗಾ ಜಿಲ್ಲೆಗಳ ಹಲವಾರು ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ನೂರಾರು ಶಿಕ್ಷಕ ವಿದ್ವಾಂಸರಿಂದ ಪ್ರಸಾರಾಂಗದ ಮೂಲಕ ಉಪನ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಏರ್ಪಡಿಸುತ್ತ ಬಂದಿದೆ. ರಾಜ್ಯದ ಒಳಗೂ—ಹೊರಗೂ ಹಲವಾರು ವಿಶೇಷ ಉಪನ್ಯಾಸಗಳನ್ನೂ, ದಿ. ಮಹಾದೇವಪ್ಪ ರಾಮಪುರೆ, ಶ್ರೀ ಸ್ವಾಮಿ ರಮಾನಂದ ತೀರ್ಥ, ದಿ. ಚಂದ್ರಶೇಖರ ಪಾಟೀಲ, ದಿ. ಪಾದೂರು ರಾಮಕೃಷ್ಣ ತಂತ್ರಿ, ದಿ. ಸರದಾರ ಜೋಗಾಸಿಂಗ್, ಖಾಜಾಬಂದೇ ನವಾಜ, ನಿಜಾಮ ಚಾರಿಟೇಬಲ್ ಟ್ರಸ್ಟ್ ದಿ. ಡಾ. ಎಚ್.ವಿ. ಗಂಗಣ್ಣ ಮತ್ತು ಎಸ್.ಬಿ.ಎಚ್. ಈ ಮೊದಲಾದವರ ಸ್ಮಾರಕ ದತ್ತಿ ಉಪನ್ಯಾಸಗಳನ್ನೂ ನೆರವೇರಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಇವುಗಳನ್ನು ಮುದ್ರಿಸಿ ಅಗ್ಗದ ಬೆಲೆಯಲ್ಲಿ ಮಾರಾಟ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತಿದೆ, ಸಂಶೋಧನ ಲೇಖನಗಳಿಗೆ ಮೀಸಲಾಗಿರುವ: ಕಲಾಗಂಗಾ (ಕನ್ನಡ)· ಜ್ಞಾನಗಂಗಾ (ಇಂಗ್ಲೀಷ) ಮತ್ತು ವಿಜ್ಞಾನ ಗಂಗಾ (ಇಂಗ್ಲೀಷ) ಮೂರು ದ್ವೈವಾರ್ಷಿಕ ಸಂಶೋಧನ ಪತ್ರಿಕೆಗಳನ್ನು ಪ್ರಕಟಿಸುತ್ತಿರುವುದು ಹೆಮ್ಮೆಯ ವಿಷಯವಾಗಿದೆ. ಇಂಗ್ಲೀಷಿನಲ್ಲಿ ನ್ಯೂಜ್‌ಲೆಟರ್ (ತ್ರೈಮಾಸಿಕ) ಹೊರಡಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ.

ಪ್ರಸ್ತುತ ತಾಮ್ರ ನಿಕ್ಷೇಪ ಎಂಬ ಪುಸ್ತಿಕೆ ಡಾ. ಬಿ. ಸಿ. ಪ್ರಭಾಕರ ಅವರು ದಿ. 19-10-93 ರಂದು ಬಳ್ಳಾರಿ ಜಿಲ್ಲೆಯ ಜೋಗ ಗ್ರಾಮದಲ್ಲಿ ನೀಡಿದ ಪ್ರಚಾರೋಪನ್ಯಾಸ ವಾಗಿದೆ. ಅಂದು ಉಪನ್ಯಾಸ ನೀಡಿ ಅದನ್ನು ಪ್ರಕಟನೆಗೆ ಬರೆದು ಕೊಟ್ಟ ಲೇಖಕರಿಗೂ, ಶಿಬಿರದ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಮಾಡಿ ನೆರವು ನೀಡಿದ ಜೋಗ ಗ್ರಾಮಸ್ಥರಿಗೂ, ತಾಲೂಕಾ ಕನ್ನಡ ಸಾಹಿತ್ಯ ಪರಿಷತ್ತಿಗೂ, ಶ್ರೀ ಜಿ. ಎಂ. ವೀರಯ್ಯ ಮತ್ತು ಶ್ರೀ ಎಸ್. ಸಿದ್ದಯ್ಯ ಅವರಿಗೂ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ಪರವಾಗಿ ಕೃತಜ್ಞತೆಗಳು.

ಉಪನ್ಯಾಸ ಮತ್ತು ಸಂಶೋಧನ ಪತ್ರಿಕೆಗಳ ಪ್ರಕಟನೆಯ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ವಿಶೇಷ ಒಲವು ತೋರಿಸಿ, ಎಲ್ಲಂದದ ನೆರವು ನೀಡಿ, ಮುನ್ನುಡಿ ಬರೆದುಕೊಟ್ಟು ಗ್ರಂಥದ ಅಂದವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿದ ಕುಲಪತಿಗಳಾದ ಡಾ. ಎನ್. ರುದ್ರಯ್ಯ ಅವರಿಗೂ, ಶ್ರೀ ಕೆ. ಎಸ್. ರಾಮಾಂಜನಪ್ಪ ಕುಲಸಚಿವರಿಗೂ ಮತ್ತು ಉಳಿದ ಅಧಿಕಾರಿಗಳಿಗೂ ಉಪಕೃತನಿರುವೆ.

ಅಲ್ಪಾವಧಿಯಲ್ಲಿ ಈ ಪುಸ್ತಕವನ್ನು ಸುಂದರವಾಗಿ ಮುದ್ರಿಸಿಕೊಟ್ಟ ಗುಲಬರ್ಗಾದ ಗ್ರಿನೋಬಲ್ಸ್ ಮುದ್ರಣಾಲಯದ ಸಂಚಾಲಕರಾದ ಶ್ರೀ ರಾಜೇಂದ್ರ ಪಾಟೀಲ ಮತ್ತು ಅವರ ಸಿಬ್ಬಂದಿಗೂ ವಂದನೆಗಳು.

ಪ್ರಸಾರಾಂಗ — ಎಂ. ಎಸ್. ಲಠ್ಠೆ

28–7–1994 — ನಿರ್ದೇಶಕರು

ಅರಿಕೆ

'ಜ್ಞಾನವೇ ಬೆಳಕೆಂಬುದು ಸರ್ವವಿದಿತ' ಮನುಷ್ಯನ ಪ್ರಗತಿಯ ಹಾಗೂ ಸುಖಬಾಳ್ವೆಯ ಮೂಲವಾದ ಜ್ಞಾನವನ್ನು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ, ಶಿಕ್ಷಕ ಅಥವಾ ಸಂಶೋಧಕರಿಗಷ್ಟೇ ಮೀಸಲಾಗಿಡದೆ ಜನಸಾಮಾನ್ಯರಿಗೂ ತಲುಪಿಸುವ ಕೆಲಸವನ್ನು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯಗಳ ಪ್ರಸಾರಾಂಗಗಳು ಮಾಡುತ್ತಿವೆ. ಈ ದಿಸೆಯಲ್ಲಿ ಗುಲಬರ್ಗಾ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ಪ್ರಸಾರಾಂಗವು ಡಾ. ಎಂ. ಎಸ್. ಲಠ್ಠೆ ನಿರ್ದೇಶನದಲ್ಲಿ ಪ್ರಶಂಸಾರ್ಹ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತಿದೆ.

ಭೂವಿಜ್ಞಾನ ವಿಷಯಗಳಿಗೆ (Subjects) ಹೋಲಿಸಿದರೆ ಸ್ವಲ್ಪ ಹಿಂದುಳಿದ ವಿಷಯವೆಂದೆ ಹೇಳಬೇಕು. ಮನುಷ್ಯನ ಮತ್ತು ಎಲ್ಲ ಜೀವ ಕೋಟಿಗೆ ನೆಲೆಯಾಗಿರುವ ಮತ್ತು ಸಕಲವೂ ಭೂಮಿಯಿಂದಲೇ ಲಭ್ಯವಿದ್ದಾಗ್ಯೂ ಅದರ ಅಧ್ಯಯನದ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ಅಂತಹ ಮಹತ್ತರ ಪ್ರಗತಿ ಆಗಿಲ್ಲ. ಅದರಲ್ಲೂ ಜನಸಾಮಾನ್ಯರಿಗೆ ಭೂಮಿಯ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ಆದರ ಆಗುಹೋಗುಗಳ ಬಗ್ಗೆ ತಮ್ಮದೇ ಆದ ಜ್ಞಾನವಿದ್ದು ವೈಜ್ಞಾನಿಕವಾಗಿ ತಿಳಿಯುವ, ಚಿಂತಿಸುವ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇದೆ. ಈ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ನನಗೆ ಈ ಕಿರುಹೊತ್ತಿಗೆ ಬರೆಯುವ ಅವಕಾಶ ಒದಗಿ, ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿನ ತಾಮ್ರ ನಿಕ್ಷೇಪಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಮಾತೃಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ಸ್ಥೂಲವಾದ ಪರಿಚಯ ಮಾಡಿ

ಕೊಡಲು ಸಾಧ್ಯವಾದುದು ಸಂತೋಷದ ವಿಷಯುವಾಗಿದೆ. ಈ ಪುಸ್ತಿಕೆಯುನ್ನು ಬರೆಯುಲು ಪ್ರೇರಣೆ ನೀಡಿದ ಹಿರಿಯುರೂ, ನಿರ್ದೇಶಕರೂ ಆದ ಡಾ. ಎಂ. ಎಸ್. ಲಕ್ಷ್ಮಯುವರಿಗೆ ಕೃತಜ್ಞ ನಾಗಿದ್ದೇನೆ. ಹಾಗೆಯೇ ಈ ಕಾರ್ಯಕ್ಕೆ ಪ್ರೋತ್ಸಾಹಿಸಿದ ಡಾ. ಎಸ್. ಎಂ. ಅಪ್ಪನಗೌಡರಿಗೂ ಮತ್ತು ಎಲ್ಲ ಸಹೋದ್ಯೋಗಿಗಳಿಗೂ ನನ್ನ ವಂದನೆಗಳು.

ಹಸ್ತಪ್ರತಿಯುನ್ನು ಓದಿ ಸಲಹೆ–ಸೂಚನೆಗಳನ್ನಿತ್ತ ಡಾ. ಎಂ. ಬಿ. ಹೊರಕೇರಿ ಅವರಿಗೂ ಮತ್ತು ಶ್ರೀ ಎಂ. ಗಂಗಾಧರ ಮೂರ್ತಿಯುವರಿಗೂ ನಾನು ಆಭಾರಿಯಾಗಿದ್ದೇನೆ.

— ಬಿ. ಸಿ. ಪ್ರಭಾಕರ

ಪರಿವಿಡಿ

ಕರ್ನಾಟಕದ ತಾಮ್ರ ನಿಕ್ಷೇಪಗಳು

ಪೀಠಿಕೆ :

ಅನಾದಿಕಾಲದಿಂದಲೂ ತಾಮ್ರದ ಬಳಕೆ ಮಾನವನಿಗೆ ತಿಳಿದಿದೆ. ಪ್ರಾಚೀನ ಈಜಿಪ್ತನಲ್ಲಿಯೂ, ಹರಪ್ಪ ಮಹಂಜೆ ದಾರೋ ನಾಗರಿಕತೆಯಲ್ಲಿಯೂ ಈ ಲೋಹದ ಬಗೆಗಿನ ಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ಅದರ ಬಳಕೆ ತಿಳಿದಿರುವ ಬಗ್ಗೆ ದಾಖಲೆ ಇದೆ. ಪ್ರಾಚ್ಯ ಶೋಧಕರ ಪ್ರಕಾರ ತಾಮ್ರದ ಬಳಕೆ ಸರಿ ಸುಮಾರು ಕ್ರಿ. ಪೂ. ಎಂಟು ಸಾವಿರ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದಿನಿಂದಲೂ ಇತ್ತು. ನವಶಿಲಾಯುಗದ ಮಾನವ ಇದನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿದು ಬಳಕೆಗೆ ತಂದಿರಬೇಕೆಂಬುದು ಇನ್ನೊಂದು ಅಂದಾಜು.

ತಾಮ್ರದ ರಾಸಾಯನಿಕ ಹಾಗೂ ಭೌತಿಕ ಗುಣ ಗಳಿಂದಾಗಿ, ನೂರಾರು ವಿಧದಲ್ಲಿ ಅದು ಉಪಯುಕ್ತವಾಗಿದೆ. ಲೆಕ್ಕವಿಲ್ಲದಷ್ಟು ಗೃಹೋಪಯೋಗಿ ವಸ್ತುಗಳಿಂದ ಹಿಡಿದು ನಾನಾ ರೀತಿಯ ಯುದ್ಧೋಪಕರಣಗಳವರೆಗೆ ಅದರ ಮಹತ್ವ ವಿದೆ. ಪಾತ್ರೆ, ಪಗಡಗಳು, ವಿದ್ಯುತ್ ತಂತಿಗಳು, ನಾಣ್ಯಗಳು, ನಾನಾ ರೀತಿಯ ರಸಾಯನಿಕಗಳು, ಬಣ್ಣಗಳು, ಔಷಧಿಗಳು, ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್ ವಸ್ತುಗಳು, ದೋಣಿ, ಹಡಗು, ಯುದ್ಧದಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಟ್ಯಾಂಕುಗಳು ಹೀಗೆ ಅನೇಕ ಬಗೆಯ ವಸ್ತುಗಳ ನಿರ್ಮಾಣದಲ್ಲಿ ತಾಮ್ರ ಪ್ರಮುಖ ಪಾತ್ರ ವಹಿ

ಸುತ್ತದೆ. ಅಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲದೆ ಹಿತ್ತಾಳೆ, ಕಂಚು ಈ ಲೋಹಗಳ ಉತ್ಪಾದನೆಯಲ್ಲೂ ಚಿನ್ನವನ್ನು ಗಡಸು ಮಾಡುವಲ್ಲಿಯೂ ತಾಮ್ರದ ಪಾತ್ರ ಹಿರಿದು. ಈ ಎಲ್ಲಾ ಕಾರಣಗಳಿಂದ ತಾಮ್ರದ ಬೇಡಿಕೆ ಪ್ರಪಂಚದಾದ್ಯಂತ ದಿನೇ ದಿನೇ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿದೆ. ಪ್ರಪಂಚದ ಪ್ರಮುಖ ತಾಮ್ರ ಉತ್ಪಾದಿಸುವ ದೇಶಗಳಾದ ಅಮೇರಿಕ, ಚಿಲಿ, ಕೆನಡ, ರಷ್ಯ, ಜಾಂಬಿಯಾ, ಆಷ್ಟ್ರೇಲಿಯಾ, ಫಿಲಿಫೈನ್ಸ್, ಪೆರು, ಜೈರ್, ದಕ್ಷಿಣ ಆಫ್ರಿಕ, ಯುಗೋಸ್ಲಾವಿಯಾ ಇವುಗಳ ಉತ್ಪಾದನೆಯೇ ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಸುಮಾರು 90 ಲಕ್ಷ ಟನ್ನುಗಳಷ್ಟಾಗುತ್ತದೆಂದರೆ ತಾಮ್ರ ಯಾವ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ ಎಂಬುದು ತಿಳಿಯುತ್ತದೆ.

ತಾಮ್ರದ ಉದ್ಯಮ ಭಾರತದಲ್ಲಿಯೂ ಕೂಡ ಹೊಸದೇನಲ್ಲ. ಪ್ರಾಚೀನ ಕಾಲದಿಂದಲೂ ಅದರ ಬಳಕೆ ತಿಳಿದಿದ್ದು, ಇತ್ತೀಚಿನ ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಕೈಗಾರಿಕೋದ್ಯಮ ಬೆಳೆದಂತೆಲ್ಲಾ ತಾಮ್ರದ ಬೇಡಿಕೆ, ತೀವ್ರವಾಗಿ ಏರಿದೆ. ಅರವತ್ತರ ದಶಕದಲ್ಲಿ ವರ್ಷಂಪ್ರತಿ ಸುಮಾರು ಹತ್ತು ಸಾವಿರ ಟನ್ನು ತಾಮ್ರ ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತಿದ್ದ ಭಾರತ ಇಂದು ಸುಮಾರು 80 ಸಾವಿರ ಟನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತದೆ. ಇಷ್ಟಾಗಿಯೂ ಇದರ ಉತ್ಪಾದನೆಯಲ್ಲಿ ಸ್ವಾವಲಂಬನೆ ಸಾಧ್ಯವಾಗಿಲ್ಲ. ಅಂದರೆ ನಮ್ಮ ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳ ಪೂರೈಕೆಗೆ ಹೊರದೇಶಗಳನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಬೇಕಾಗಿದೆ. ನಾವು ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತಿರುವ ತಾಮ್ರ ಸುಮಾರು ಶೇಕಡಾ 45 ರಷ್ಟು ಅವಶ್ಯಕತೆಯನ್ನು ಪೂರೈಸಿ, ಉಳಿದಿದ್ದಕ್ಕೆ ಪರದೇಶಗಳಿಂದ ಸುಮಾರು 80 ಸಾವಿರ ಟನ್ನು

ಗಳಷ್ಟು ಪ್ರತಿವರ್ಷ ಖರೀದಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಇದರ ಬೆಲೆಯೋ ಸುಮಾರು ಆರುನೂರ ನಲವತ್ತು ಕೋಟಿ ರೂ. ಗಳೆಂದರೆ ತಾಮ್ರಕ್ಕಾಗಿ ನಾವು ಖರ್ಚು ಮಾಡುತ್ತಿರುವ ವಿದೇಶಿ ಮೌಲ್ಯ ಎಷ್ಟೆಂಬುದು ತಿಳಿಯುತ್ತದೆ. ಸ್ವಾವಲಂಬನೆ ಸಾಧಿಸುವವರೆಗೆ ಇದು ಅನಿವಾರ್ಯವಾಗಿದೆ. ನಮಗೆ ತಾಮ್ರವನ್ನು ರಫ್ತು ಮಾಡುವ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಯಾ, ಆಸ್ಟ್ರಿಯಾ, ಬಲ್ಗೇರಿಯಾ ದಕ್ಷಿಣ ಕೊರಿಯಾ, ಸ್ವಿಡ್ಜರ್ಲೆಂಡ್, ಟರ್ಕಿ, ಜಾಂಬಿಯಾ, ಚಿಲಿ, ಜರ್ಮನಿ, ಪೆರು ಹಾಗೂ ಇಂಗ್ಲೆಂಡಗಳು ಪ್ರಮುಖವಾಗಿವೆ.

ಭಾರತದಲ್ಲಿ ತಾಮ್ರ ನಿಕ್ಷೇಪಗಳು ಸಾಕಷ್ಟು ಇದ್ದರೂ ಅವುಗಳ ಕಡಿಮೆ ಪ್ರಮಾಣ (grade) ಹಾಗೂ ತಾಂತ್ರಿಕತೆಯ ಕೊರತೆಯಿಂದಾಗಿ ಪೂರ್ಣ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಪಡಿಸ ಲಾಗಿಲ್ಲ. ಭಾರತದಲ್ಲಿ ತಾಮ್ರ ನಿಕ್ಷೇಪಗಳ ಪ್ರಮುಖ ರಾಜ್ಯ ಗಳೆಂದರೆ, ರಾಜಸ್ಥಾನ, ಬಿಹಾರ, ಮಧ್ಯಪ್ರದೇಶ, ಆಂಧ್ರ ಪ್ರದೇಶ, ಒರಿಸ್ಸಾ ಹಾಗೂ ಕರ್ನಾಟಕ. ಭಾರತೀಯ ಭೂ ವಿಜ್ಞಾನ ಸರ್ವೇಕ್ಷಣ ಸಂಸ್ಥೆ (Geological survey of India) ಭಾರತೀಯ ಖನಿಜ ಶೋಧನಾ ಸಂಸ್ಥೆ (Mineral Explor-rtion Corporation of India) ಹಾಗೂ ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟ ರಾಜ್ಯಗಳ ಗಣಿ ಹಾಗೂ ಭೂ ವಿಜ್ಞಾನ ವಿಭಾಗಗಳು (Departments of Mines and Geology) ನಡೆಸಿರುವ ಶೋಧನೆಗಳ ಪ್ರಕಾರ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು ಮೂರು ಸಾವಿರ ಟನ್ನು ತಾಮ್ರದ ಅದಿರು ಸಿಗುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಇದೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ಕರ್ನಾಟಕದ ಪಾಲು ಸುಮಾರು 15 ಮಿಲಿಯನ್ ಟನ್‌ಗಳು (ಅಂದರೆ 150 ಲಕ್ಷ ಟನ್‌ಗಳು).

ಈ ಕಿರು ಹೊತ್ತಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ ದೊರೆಯುವ ವಿವಿಧ ತಾಮ್ರ ನಿಕ್ಷೇಪಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಬರೆಯಲಾಗಿದೆ. ಇದರ ಜೊತೆಗೆ ತಾಮ್ರದ ಗುಣ ವಿಶೇಷಗಳು, ಅದರ ವಿವಿಧ ಖನಿಜಗಳು, ಈ ಖನಿಜಗಳು ಇರುವ ವಿವಿಧ ಶಿಲಾ ಸಮೂಹಗಳು, ತಾಮ್ರವನ್ನು ಕಲ್ಲಿನಿಂದ ಬೇರ್ಪಡಿಸುವ ಹಾಗೂ ಸಂಸ್ಕರಿಸುವ ವಿಧಾನ ಇವುಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಸ್ಥೂಲ ಪರಿಚಯ ಮಾಡಿಕೊಡಲಾಗಿದೆ.

ತಾಮ್ರದ ಗುಣ ವಿಶೇಷಗಳು :

ತಾಮ್ರ ಒಂದು ತೆಳು ಹಳದಿ ಮಿಶ್ರಿತ ಕೆಂಪು ಲೋಹ. ಅದರ ಅಣು ತೂಕ (Atomic Weight) 63.345. 1083° ಸೆಂಟಿಗ್ರೇಡ್ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ಅದು ದ್ರವವಾಗಿ, ಮತ್ತೆ 2566° ಸೆಂಟಿಗ್ರೇಡ್ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ಕುದಿಯುತ್ತದೆ. ಅದರ ಸಾಂದ್ರತೆ (Density) 8.94 ಗ್ರಾಂ. ಸೆಂ. ಮೀ. ಈ ಈ ಲೋಹದ ಒಂದು ರೀತಿಯ ಮೃದುತ್ವ (Malleability) ಗುಣದಿಂದಾಗಿ ಇಂದಿಗೂ ಕೂಡ ಅದರ ಉಂಗುರುಗಳು, ಕಡಗಗಳು, ತಾಯತಗಳು ಇತ್ಯಾದಿ ಆಭರಣ ಹಾಗೂ ಪರಿಕರಗಳ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಅದು ಸಾಮಾನ್ಯ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಬಳಕೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ತಾಮ್ರದ ಮೃದತ್ವ ಗುಣವನ್ನು ತಿಳಿದಿದ್ದ ಪೂರ್ವಕರು ಅದರ ಹಾಳೆಯ ಮೇಲೆ ಕೊರೆದ ಹಾಗೂ ಪಡಿಯಚ್ಚಿನಂತಹ ಅನೇಕ ಕುಶಲಕಲೆಗಳನ್ನು ಮೆರೆದಿರುವುದಕ್ಕೆ ಅನೇಕ ಪ್ರಾಚೀನ ನಾಗರೀಕತೆಗಳಿಂದ ಉದಾಹರಣೆಗಳು ದೊರೆತಿವೆ. ಇಂದಿಗೂ

ಹಳ್ಳಿಗಳ ಅನೇಕ ಮನೆಗಳಲ್ಲಿ ತಾಮ್ರದ ಹಾಳೆಗಳ ಮೇಲೆ ಬರೆದ ಚಿತ್ರಗಳು, ಧಾರ್ಮಿಕ ಉಕ್ತಿಗಳು ಇರುವ ಚಿತ್ರಪಟಗಳು ಕಂಡು ಬರುತ್ತವೆ. ತಾಮ್ರ ಒಂದು ಉತ್ತಮವಾದ ಉಷ್ಣವಾಹಕ ಹಾಗೂ ವಿದ್ಯುತ್‌ವಾಹಕ. ಇತ್ತೀಚಿನವರೆಗೂ ಭಾರತೀಯ ಜೀವನ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಅದರಲ್ಲೂ ಗ್ರಾಮಾಂತರ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ನೀರು ಕಾಯಿಸುವುದಕ್ಕೆ ತಾಮ್ರದ ಹಂಡೆಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಿದ್ದುದು ಈ ಕಾರಣಕ್ಕಾಗಿಯೇ. ಅದರ ದುಬಾರಿ ಬೆಲೆಯಿಂದಾಗಿ ಬೇರೆ ವಿಧಾನಗಳು ಕ್ರಮೇಣ ಜಾರಿಗೆ ಬರುತ್ತಿವೆ. ಹಾಗೆಯೇ ವಿದ್ಯುತ್ ತಂತಿಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಲು ಪ್ರಪಂಚಾದ್ಯಂತ ತಾಮ್ರ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿದ್ದು ತುಟ್ಟಿಯಾಗುತ್ತಿರುವ ಬೆಲೆ, ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತಿರುವ ನಿಕ್ಷೇಪಗಳು ಮತ್ತು ಅಷ್ಟೇ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಅದರ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಅಷ್ಟೇ ಸಮರ್ಪಕವಾಗಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡಬಲ್ಲ ಅಲ್ಯುಮಿನಿಯಂ ಲೋಹ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಹೇರಳವಾಗಿ ಸಿಗುವುದರಿಂದ ಇತ್ತೀಚಿನ ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ತಂತಿಗಳ ನಿರ್ಮಾಣಕ್ಕೆ ಅಲ್ಯುಮಿನಿಯಂ ಪ್ರಧಾನವಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸಲ್ಪಡುತ್ತಿದೆ. ಸಾಮಾನ್ಯ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ತಾಮ್ರ ನೀರಿನೊಂದಿಗೆ ಸೌಮ್ಯ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆ ನಡೆಸುತ್ತದೆ. ಈ ಕ್ರಿಯೆ ಪೂರ್ವಿಕರಿಗೂ ಚೆನ್ನಾಗಿ ತಿಳಿದಿತ್ತೆಂದು ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಏಕೆಂದರೆ ಮನೆಗಳಲ್ಲಿ ರಾತ್ರಿ ಮಲಗುವುದಕ್ಕಿಂತ ಮುಂಚೆ ತಾಮ್ರದ ತಂಬಿಗೆಯಲ್ಲಿ ನೀರನ್ನು ಇಟ್ಟು ಬೆಳಿಗ್ಗೆ ಎದ್ದು ಕುಡಿಯುವ ಅಭ್ಯಾಸ ತಲೆತಲಾಂತರಗಳಿಂದ ಬಂದಿದೆ. ಹೀಗೆ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ತಾಮ್ರದ ಸ್ವಲ್ಪ ಅಂಶ

ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಬೆರೆತು ಆ ನೀರನ್ನು ಕುಡಿದಾಗ ದೇಹಕ್ಕೆ ಅಗತ್ಯವಾದ ತಾಮ್ರವನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತದೆಂಬುದು ಅವರಿಗೆ ತಿಳಿದಿರಲೇಬೇಕು. ಭೂಮಿಯ ಮೇಲ್ಪದರಲ್ಲಿ (Earth's crust) ದೊರೆಯುವ ಇಪ್ಪತ್ತೈದನೇ ಅತ್ಯಂತ ಹೆಚ್ಚಿರುವ ತಾಮ್ರದ ಸರಾಸರಿ ಅಂಶ (Abundance) ಶೇ. 0.005 ರಷ್ಟು.

ಅದಿರುಗಳ ಸ್ವರೂಪ :

ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 165 ತಾಮ್ರದ ಅದಿರುಗಳಿದ್ದು, ಪ್ರಮುಖವಾದ ಅದಿರುಗಳು, ಅವುಗಳಲ್ಲಿರುವ ತಾಮ್ರದ ಅಂಶ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಬಾಹ್ಯರೂಪ ಕೆಳಕಂಡಂತಿದೆ.

ಖನಿಜಗಳು ಅಥವಾ * ಅದಿರುಗಳು	ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಂಯೋಜನೆ	ಬಾಹ್ಯರೂಪ	ತಾಮ್ರದ ಅಂಶ (ಶೇ.)
ಅ) ಮೂಲ ರೂಪ :			
ಮೂಲ ತಾಮ್ರ (Native Copper)	Cu	ತಾಮ್ರ–ಕೆಂಪುಬಣ್ಣ (Copper–red) ಹೊಂದಿದ್ದು ಚೂಪುಚೂಪಾದ ಒಟ್ಟುಗೂಡಿದ ಹರಳಾಕಾರ ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ.	99
ಬ) ಗಂಧಕದ ಅದಿರುಗಳು :			
ಚಾಲ್ಕೋಸೈಟ್ (Chalcocite)	Cu_2S	ನೀಲಿಮಿಶ್ರಿತ ಕಪ್ಪು ಹಾಗೂ ಬೂದು ಬಣ್ಣದಿಂದ ಕೂಡಿ ಪ್ರಿಜಮಿನಾಕಾರದ ಹರಳುಗಳಂತೆ	

ಕೊವೆಲ್ಲೈಟ್ (Covellite)	CuS	ನೀಲಿಬಣ್ಣದ ಸ್ಥೂಲವಾದ ಅದಿರು	66.5
ಬೋರ್ನೈಟ್ (Bornite)	Cu_5FeS_4	ನೇರಳೆ ಹಾಗೂ ಕಂದು ಬಣ್ಣದ ಸ್ಥೂಲವಾದ ಅದಿರು	63.3
ಚಾಲ್ಕೋ ಪೈರೈಟ್ (Chalcopyrite)	$CuFeS_2$	ಹಿತ್ತಾಳೆ-ಹಳದಿ ಬಣ್ಣ ಹೊಂದಿದ್ದು ಸ್ಥೂಲವಾಗಿಯೂ ಹರಳಿನಾಕಾರದಲ್ಲಿಯೂ ದೊರೆಯುವ ಅದಿರು	34.6
ಎನಾರ್ಗೆಟ್ (Enaggite)	Cu_3AsS_4	ತೆಳು ಕಂದು ಬಣ್ಣದ, ಹರಳಿನಾಕಾರದಲ್ಲಿಯೂ ಸ್ಥೂಲವಾಗಿಯೂ ದೊರೆಯುವ ಅದಿರು	48.4
ಟೆಟ್ರಾಹೀಡ್ರೈಟ್ (Tetrahedrite)	$Cu_8Sb_2S_7$	ನೀಲಿ ಛಾಯೆಯ ಬಿಳಿ ಹಾಗೂ ತೆಳುಹಳದಿ ಬಣ್ಣದ ಅದಿರು ಹರಳಿನಾಕಾರದ ರೂಪ	52.1

ಕ) ಆಕ್ಸೈಡ್ ಅದಿರುಗಳು :

ಕ್ಯುಪ್ರೈಟ್ (Cuprite)	Cu_2O	ಕೆಂಪು ಛಾಯೆಯ ಸ್ಥೂಲವಾದ ಅದಿರು	88 8
ಟೆನಾರೈಟ್ (Tenorite)	CuO	ತೆಳುಕೆಂಪು ಛಾಯೆಯ ಸ್ಥೂಲವಾದ ಅದಿರು	79.9
ಮ್ಯಾಲಕೈಟ್ (Malachite)	$CuCo_3.Cu(oH_2)$	ಗಾಢ ಹಸಿರುಬಣ್ಣ ಹೊಂದಿದ್ದು ಸ್ಥೂಲವಾಗಿಯೂ ದುಂಡುದುಂಡು ಆಗಿಯೂ ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಲೇಪನಗಳ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಕಾಣುವ ಅದಿರು	57.5

ಅಜುರೈಟ್ (Azurite)	$2CuCo_3.Cu(oH)_2$	ಗಾಢ ನೀಲಿ ಬಣ್ಣದ ಸ್ಥೂಲವಾಗಿರುವ ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಲೇಪನಗಳಂತೆ ಕಾಣುವ ಅದಿರು	57.5
ಚಾಲ್ಕ್ಯಾಂತೈಟ್ (Chalcanthite)	$CuSo_4.5H_2o$	ತೆಳುಕಂದು ಹಾಗೂ ತೆಳು ಹಳದಿಯ ಸ್ಥೂಲವಾದ ಅದಿರು	25.5
ಬ್ರೋಕ್ಯಾಂತೈಟ್ (Brochanthite)	$CuSo_4.3Cu(OH)_2$	ಬೂದು ಹಾಗೂ ತೆಳುನೀಲಿಯ ಸಂಯೋಗ ಹೊಂದಿದ ಬಣ್ಣ, ಸ್ಥೂಲವಾದ ಅದಿರು	56.2

ಡ) ಸಿಲಿಕೇಟ್ ಅದಿರುಗಳು :

ಕ್ರೈಸೋಕೊಲ್ಲ (Chrysocolla)	$CuSic_3 2H_2O$	ನೀಲಿ ಹಸಿರುಗಳ ಮಿಶ್ರಣ ದಂಥ ಬಣ್ಣ, ಸ್ಥೂಲವಾಗಿ ಒತ್ತಾಗಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ.	36

ಮೇಲೆ ಕಾಣಿಸಿದ ತಾಮ್ರದ ಅದಿರುಗಳು ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿನ ಎಲ್ಲಾ ಶಿಲೆಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಅಂದರೆ, ಅಗ್ನಿ ಶಿಲೆ (Igneous rocks), ಜಲಜ ಶಿಲೆ (Sedimentary rocks) ಹಾಗೂ ರೂಪಾಂತರ ಶಿಲೆ (Metamophice roks) ಗಳಲ್ಲಿ ದೊರೆಯು

* ಲೋಹದ ಅಂಶವಿರುವ ಖನಿಜಕ್ಕೆ ಅದಿರು (ore) ಎಂತಲೂ, ಆ ಲೋಹದ ಅದಿರಿಗೆ ಖನಿಜ (mineral) ಎಂತಲೂ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕರೆಯುವುದು ರೂಢಿಯಲ್ಲಿದೆ. ಇವೆರಡನ್ನು ಒಮ್ಮೊಮ್ಮೆ ಸಮಲವಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿವುಸುದೂ ಉಂಟು.

ತ್ತವಾದರೂ ಅವುಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚು ದೊರೆಯು ವುದು ಅಗ್ನಿ ಶಿಲೆಗಳಲ್ಲಿ – ಅದರಲ್ಲೂ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಜ್ವಾಲಾಮುಖಿ ಗಳಿಂದುಟಾಗುವ ಬೆಸಾಲ್ಟ್ (Basalt) ಎಂಬ ಅಗ್ನಿ ಶಿಲೆಗಳಲ್ಲಿ.

ಹೀಗೆ ಭೂಮಿಯ ವಿವಿಧ ಶಿಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಇರಬಹುದಾದ ತಾಮ್ರ ನಿಕ್ಷೇಪಗಳನ್ನು ನಾನಾ ರೀತಿಯ ಭೂ ವಿಜ್ಞಾನ ಶೋಧನೆಗಳಿಂದ ಪತ್ತೆ ಹಚ್ಚಬಹುದು, ಪತ್ತೆ ಹಚ್ಚಿದ ನಿಕ್ಷೇ ಪಗಳನ್ನು ಅವುಗಳಲ್ಲಿರುವ ತಾಮ್ರದ ಅಂಶದ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಕಡಿಮೆ ದರ್ಜೆ (Low grade) ಅದಿರು ಹಾಗೂ ಮೇಲ್ದರ್ಜೆ (High grade) ಅದಿರೆಂದು ವಿಭಾಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಈ ವರ್ಗೀ ಕರಣ ತಾಮ್ರವನ್ನು ಲಾಭದಾಯಕವಾಗಿ ಬೇರ್ಪಡಿಸಬಹುದೇ ಇಲ್ಲವೇ ಎನ್ನುವುದರ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿಸಿದೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಅದಿರನ್ನು ಶೇಕಡಾ 1 ಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ ತಾಮ್ರದ ಅಂಶವಿದ್ದರೆ ಅದನ್ನು ಕೆಳ ದರ್ಜೆ ಅದಿರೆಂದು ವಿಭಾ ಗಿಸಲಾಗುವುದು. ಆದರೆ ಜರ್ಮನಿ, ಜಪಾನ, ಅಮೇರಿಕ ದಂತಹ ತಾಂತ್ರಿಕತೆಯಲ್ಲಿ ಮುಂದುವರಿದ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಅದೇ ಶೇಕಡಾ 1 ಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ ತಾಮ್ರದ ಅಂಶ ಇರುವ ಅದಿರನ್ನು ಲಾಭದಾಯಕವಾಗಿಯೇ ಬೇರ್ಪಡಿಸುತ್ತಾರೆ. ಅಂದರೆ ಅದಿರು ವರ್ಗೀಕರಣಕ್ಕೆ ಯಾವುದೇ ದೇಶದ ತಾಂತ್ರಿಕ ಮಟ್ಟ ಮಾನ ದಂಡವಾಗಿದೆಯೆನ್ನಬಹುದು.

ತಾಮ್ರ ಸಂಸ್ಕರಣೆ :

ತಾಮ್ರ ನಿಕ್ಷೇಪವನ್ನು ಪತ್ತೆ ಹಚ್ಚಿ ಹಾಗೂ ಲಾಭದಾ ಯಕ ನಿಕ್ಷೇಪವೆಂದು ಪೂರ್ವ ಪ್ರಯೋಗಗಳಿಂದ ಕಂಡುಬಂದರೆ

ಮುಂದಿನ ಕೆಲಸ, ಅದನ್ನು ಭೂಮಿಯಿಂದ ತೆಗೆದು ಸಂಸ್ಕರಿಸುವುದೇ ಆಗಿದೆ. ಈ ರೀತಿ ಭೂಮಿಯಿಂದ ಅದಿರು ತೆಗೆಯುವ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಗಣಿಗಾರಿಕೆಯೆನ್ನುತ್ತಾರೆ. ನಿಕ್ಷೇಪಗಳಿರುವ ಶಿಲೆಗಳ ರಚನೆ ಹಾಗೂ ಆಳಗಳಿಗನುಸಾರವಾಗಿ ಎರಡು ವಿಧದ ಗಣಿಕಾರಿಕೆ ನಡೆಯುತ್ತದೆ. ಅನಾವೃತ ಗಣಿ (Surface mining) ಹಾಗೂ ಭೂಗತ ಗಣಿ (Underground mining) ಇಂತಹ ಗಣಿಗಳಿಂದ ತೆಗೆದ ಅದಿರನ್ನು ದೂರದ ಪ್ರದೇಶಗಳಿಗೆ ಸಾಗಿಸುವ ವೆಚ್ಚ ದುಬಾರಿಯಾಗುವುದರಿಂದ ಅದಿರನ್ನು ಗಣಿಯಲ್ಲಿ ಇಲ್ಲವೇ ಅದರ ಸಮೀಪದಲ್ಲಿ ಬೇಡದ ವಸ್ತುಗಳಿಂದ (Gangue minerals) ಬೇರ್ಪಡಿಸಿ, ಸಾಂದ್ರೀಕರಿಸಿ, ಕಳುಹಿಸುತ್ತಾರೆ. ಈ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಸಾರವರ್ಧನೆ (Benificiation) ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಸಾರವರ್ಧನೆ ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಸರಳ ವಿಧಾನಗಳಿಂದ ಸಾಧ್ಯವಾದರೆ, ಇನ್ನೂ ಕೆಲವು ಸಲ ಕ್ಲಿಷ್ಟ ವಿಧಾನಗಳಿಂದ ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಗಣಿ ಹೊರಗೆ ಕೈಯಿಂದಲೇ ದಪ್ಪ ದಪ್ಪ ಅದಿರಿನ ಚೂರುಗಳನ್ನು ಅನುಪಯುಕ್ತ ವಸ್ತುಗಳಿಂದ ಬೇರ್ಪಡಿಸುವುದು, ಒಂದರಿಗಳಿಂದ ಸೋಸಿ (Seiving) ಬೇರೆ ಬೇರೆ ದರ್ಜೆಗಳಿಗೆ ವಿಂಗಡಿಸುವುದು, ಅದಿರನ್ನು ಕೈಯಿಂದಲಾಗಲೀ, ಯಂತ್ರದಿಂದಾಗಲೀ ತೊಳೆದು ಅವುಗಳ ಜೊತೆಯಲ್ಲಿರುವ ಕಲ್ಲು, ಮಣ್ಣು ಮೊದಲಾದ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಬೇರ್ಪಡಿಸುವುದು, ತೂಕವಾದ ಅದಿರಿನ ಕಣಗಳನ್ನು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಬೇರ್ಪಡಿಸುವುದು, ಇವೇ ಮೊದಲಾದವು ಸಾರವರ್ಧನೆ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ವಿಧಾನಗಳು. ಭಾರತದಲ್ಲಾಗಲೀ ಅಥವಾ ಪ್ರಪಂಚದ

ಯಾವುದೇ ದೇಶದಲ್ಲಾಗಲೀ ಉತ್ಪಾದಿಸುವ ಪ್ರತಿಶತ 70ಕ್ಕೂ ಹೆಚ್ಚು ತಾಮ್ರ ಗಂಧಕರೂಪದ ಅದಿರುಗಳಲ್ಲಿ ದೊರೆಯುವು ದರಿಂದ ಹಾಗೂ ತಾಮ್ರದ ಅಂಶ ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಶೇಕಡಾ 4 ಕ್ಕಿಂತಲೂ ಕಡಿಮೆ ಇರುವುದರಿಂದ, ಹೆಚ್ಚು ಕಡಿಮೆ ಎಲ್ಲಾ ಗಣಿಸ್ಥಾನಗಳಲ್ಲಿ ಅದರ ಸಾರವರ್ಧನೆಗೋಸ್ಕರ ಒಂದು ಪ್ರಮುಖ ವಿಧಾನವನ್ನು ಅನುಸರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಆ ವಿಧಾನಕ್ಕೆ ಪ್ಲವನ (Flotation) ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಈ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಅರೆದ ಪುಡಿಮಾಡಿದ ಅದಿರನ್ನು ಎಣ್ಣೆಯಂತಿರುವ ನೊರೆ ಯಿಂದ ಕೂಡಿದ ರಾಸಾಯನಿಕ ವಸ್ತುವಿನಲ್ಲಿ ಹಾಕಿ ಕಲಕು ತ್ತಾರೆ. ಆಗ ಮಣ್ಣಿನಂತಿರುವ ಉಪಯುಕ್ತವಿಲ್ಲದ (Gangue) ವಸ್ತು ಕೆಳಕ್ಕೆ ಮುಳುಗುತ್ತದೆ. ಅದಿರಿನ ಕಣಗಳು ಮೇಲಕ್ಕೆ ಬರುವ ನೊರೆಯ ರಾಶಿಗೆ ಅಂಟಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಈ ರೀತಿ ಮೇಲೆ ಬಂದ ಅದಿರನ್ನು ಕೆನೆಯಂತೆ ತೆಗೆದು ತೊಳೆದು ಒಣಗಿ ಸುತ್ತಾರೆ. ಕಲ್ಮಶಗಳಿಂದ ಅದಿರನ್ನು ಈ ಪ್ರಕಾರ ಬೇರ್ಪಡಿ ಸಿದರೆ ಸಾರಾಂಶ ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಸಾರವರ್ಧಿತ ಅದಿರು (ore concentrate) ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಪ್ಲವನ ವಿಧಾನ ದಲ್ಲಿ 2–3 ರಾಸಾಯನಿಕಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಲೋಹದ ಅಂಶವನ್ನು ಬೇರ್ಪಡಿಸಬಹುದು. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ತಾಮ್ರ ಇತರ ಲೋಹಗಳಾದ ಚಿನ್ನ, ಬೆಳ್ಳಿ, ಸತು ಇವುಗಳ ಜೊತೆಗೆ ಇರುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಇರುವುದರಿಂದ ಪ್ಲವನ ವಿಧಾನ ತುಂಬಾ ಉಪಯುಕ್ತ. ತಕ್ಕ ಇಂಧನ ಅಥವಾ ಸಾಕಷ್ಟು ವಿದ್ಯುತ್‌ಶಕ್ತಿ ಗಣಿಯ ಬಳಿಯಲ್ಲಿಯೇ ದೊರೆತರೆ ಈ ಅದಿ

ರಿನ ಸಾರವನ್ನು ಕುಲುಮೆಯಲ್ಲಿ ಕರಗಿಸಿ ಲೋಹವನ್ನು ಬೇರ್ಪಡಿಸಬಹುದು. ಬಳಿಕ ಅದನ್ನು ಶುದ್ಧೀ ಮಾಡಿ, ಸಂಸ್ಕರಿಸಿ ಬೇಕಾದಂತೆ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಹೀಗೆ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಅದಿರಿನ ರೂಪದಲ್ಲಿರುವ ತಾಮ್ರವನ್ನು ಲೋಹವನ್ನಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸಲಾಗುವುದು. ಪ್ರತಿಶತ 1 ತಾಮ್ರದ ಅಂಶವಿರುವ ಅದಿರಿನಿಂದ ಒಂದು ಟನ್ ಲೋಹವನ್ನು ಪಡೆಯಬೇಕಾದರೆ ನೂರು ಟನ್ ಕಚ್ಚಾ ಅದಿರನ್ನು ಸಂಸ್ಕರಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಸರಕಾರಿ ಸ್ವಾಮ್ಯದ ಹಿಂದೂಸ್ತಾನ ಕಾಪರ್ ಲಿಮಿಟೆಡ್ ಆಶ್ರಯದ ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳು ದೇಶದ ಶೇ. 90ಕ್ಕೂ ಅಧಿಕ ಭಾಗ ತಾಮ್ರವನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತಿವೆ.

ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯದ ತಾಮ್ರ ನಿಕ್ಷೇಪಗಳು :

ಪೃಥ್ವಿಯ ಅತ್ಯಂತ ಪುರಾತನದ ಶಿಲೆಗಳನ್ನುಳ್ಳ ಭೂಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಕರ್ನಾಟಕವೂ ಒಂದು. ಅನೇಕ ಲೋಹ ಹಾಗೂ ಅಲೋಹಗಳ ಹಾಗೂ ಕೈಗಾರಿಕಾ ಖನಿಜಗಳ ಸಮೃದ್ಧ ಭೂಭಾಗ ಈ ರಾಜ್ಯ. ಕಬ್ಬಿಣ, ಮ್ಯಾಂಗನೀಸ್, ಅಲ್ಯುಮಿನಿಯಂ, ಕ್ರೋಮೈಟ್, ಮಾಗ್ನೆಸೈಟ್‌ನಂತಹ ಪ್ರಮುಖ ಲೋಹಗಳ ಅದಿರುಗಳು ಇರುವಂತೆಯೇ, ತಾಮ್ರ ನಿಕ್ಷೇಪಗಳಿಗೂ ಈ ರಾಜ್ಯ ಪ್ರಸಿದ್ಧಿಯಾಗಿದೆ. ತಾಮ್ರಗಣಿಗಾರಿಕೆ ಹಾಗೂ ಲೋಹ ಸಂಸ್ಕರಣೆ (Mining & Metallurgy) ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ಕನಿಷ್ಠ ಎರಡು ಸಾವಿರ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದಿನಿಂದಲೂ ಇತ್ತು ಎನ್ನುವುದು ಇತ್ತೀಚಿನ ಸಂಶೋಧನೆಗಳಿಂದ ತಿಳಿದುಬಂದಿದೆ.

ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ದೊಡ್ಡ ಹಾಗೂ ಸಣ್ಣ ತಾಮ್ರ ನಿಕ್ಷೇಪಗಳಿದ್ದು ಸಧ್ಯಕ್ಕೆ ಜರಡು ನಿಕ್ಷೇಪಗಳಲ್ಲಿ ಅದಿರನ್ನು ತೆಗೆದು ಸಾರವರ್ಧನೆ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಉಳಿದವುಗಳು ಶೋಧನೆ ಹಾಗೂ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ (Exploration and development) ಯ ವಿವಿಧ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿವೆ. ತಾಮ್ರವನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತಿರುವ ಎರಡು ನಿಕ್ಷೇಪಗಳೆಂದರೆ ಚಿತ್ರದುರ್ಗದ ಬಳಿಯಿರುವ ಇಂಗಳಧಾಳು ಹಾಗೂ ಹಾಸನ ಜಿಲ್ಲೆಯ ಅರಸೀಕೆರೆ ಬಳಿಯಿರುವ ಕಲ್ಯಾಡಿ. ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ಇದುವರೆಗೆ ಪತ್ತೆ ಮಾಡಿರುವ ಎಲ್ಲಾ ಸಣ್ಣ ಹಾಗೂ ದೊಡ್ಡ ತಾಮ್ರ ನಿಕ್ಷೇಪಗಳನ್ನು ಜಿಲ್ಲಾವಾರು ವಿಂಗಡಿಸಿ ಈ ಮುಂದೆ ಕೊಡಲಾಗಿದೆ.

ಉತ್ತರಕನ್ನಡ ಜಿಲ್ಲೆ :

ಕೈಗಾಕ್ಕೆ ಒಂದು ಮೈಲು ದೂರದಲ್ಲಿ ಮೂರು ಸಣ್ಣ ಸಣ್ಣ ತಾಮ್ರ ನಿಕ್ಷೇಪಗಳು ಬೆಳಕಿಗೆ ಬಂದಿವೆ. ಫಿಲೈಟ್ (Phyllite) ಹಾಗೂ ಅಲ್ಟ್ರಾಬೇಸಿಕ್ (Ultrabasic) ಶಿಲೆಗಳಲ್ಲಿ ದೊರೆತಿರುವ ಅದಿರು ನಿಕ್ಷೇಪಗಳ ಒಟ್ಟು ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಸುಮಾರು 1.5 ಚದರ ಕಿ. ಮೀ. ರಾಸಾಯನಿಕ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಯಿಂದ ತಿಳಿದು ಬಂದಿರುವ ಅಂಶವೆಂದರೆ ಈ ಅದಿರಿನಲ್ಲಿ ತಾಮ್ರದ ಅಂಶ ಶೇ. 0.6 ರಿಂದ 0.8 ಇದ್ದು, ಇದು ಕೆಳದರ್ಜೆಯ ನಿಕ್ಷೇಪವಾಗಿದೆ. ಕುತೂಹಲಕರ ಸಂಗತಿಯೆಂದರೆ ತಾಮ್ರದ ಜೊತೆಗೆ ಶೇ. 0.03 ರಿಂದ 0.36 ರ ವರೆಗೆ ತವರ (Nickel) ಕೂಡ

ಸಿಗುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಇದೆ. ತಾಮ್ರದ ಅಂಶ ಕಡಿಮೆ ಇರುವು ದಲ್ಲದೆ ಗುರುತಿಸಿರುವ ಎಲ್ಲಾ ವಿಸ್ತೀರ್ಣದಲ್ಲಿ ಅದಿರು ಸಮಾನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಇಲ್ಲದೇ ಇರುವುದು ಈ ನಿಕ್ಷೇಪವನ್ನು ಅಭಿ ವೃದ್ಧಿ ಪಡಿಸುವಲ್ಲಿ ಇರುವ ದೊಡ್ಡ ತೊಡಕು.

ಗುಲಬರ್ಗಾ ಜಿಲ್ಲೆ :

ರಾಯಚೂರು ಹಾಗೂ ಗುಲಬರ್ಗಾ ಜಿಲ್ಲೆಯನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸುವ ಕೃಷ್ಣಾನದಿಯ ದಂಡೆಯಲ್ಲಿ ಇರುವ ತಿಂಥಣಿಯ ಬಳಿ ಒಂದು ಮುಖ್ಯವಾದ ತಾಮ್ರ ನಿಕ್ಷೇಪವಿದೆ. ಪ್ರಾಚೀನ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಇಲ್ಲಿ ಗಣಿಗಾರಿಕೆ ನಡೆದಿರುವುದಕ್ಕೆ ಅನೇಕ ಕುರುಹು ಗಳಿವೆ. ಆಗಿನಕಾಲದವರು ತಾಮ್ರದ ಅದಿರಿಗಾಗಿ ತೋಡಿದ ಬಾವಿಯಾಕಾರದ ರಚನೆಗಳು ಇಂದಿಗೂ ಇವೆ. ಈ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆಯೇ ಬ್ರಿಟಿಷರಕಾಲದಲ್ಲಿ ಈ ನಿಕ್ಷೇಪವನ್ನು ಪತ್ತೆ ಹಚ್ಚ ಲಾಯಿತು. ತಿಂಥಣಿಯಿಂದ ಕಕ್ಕೇರಿಗೆ ಹೋಗುವ ರಸ್ತೆಗೆ ಸಮಾನಾಂತರವಾಗಿ ಇರುವ ಬಿರುಕುಗೊಂಡ (Fractured) ಡಾಲರೈಟ್ ಎಂಬ ಶಿಲೆಯಲ್ಲಿ ಈ ನಿಕ್ಷೇಪವಿದೆ. ಒಟ್ಟು ನಿಕ್ಷೇ ಪದ ಸರಾಸರ ಅಗಲ ಸುಮಾರು 35 ಅಡಿಗಳು ಹಾಗೂ ಉದ್ದ ಸುಮಾರು 3 ಕಿ. ಮೀ. ಆದರೆ ಇದರ ಉದ್ದ 5 ಕಿ. ಮೀ. ಗೂ ಮಿಕ್ಕಿರಬಹುದೆಂದು ಇತ್ತೀಚಿನ ಸಂಶೋಧನೆಗಳಿಂದ ತಿಳಿದುಬಂದಿದೆ. 300 ಮೀಟರ್ ಆಳದವರೆಗೂ ನಿಕ್ಷೇಪವಿರುವ ಸಾಧ್ಯತೆಯಿದ್ದು ಸುಮಾರು 60 ಲಕ್ಷ ಟನ್ ಅದಿರು ದೊರೆ ಯುಬಹುದೆಂದು ಅಂದಾಜು ಮಾಡಲಾಗಿದೆ. ಈ ನಿಕ್ಷೇಪಗಳಲ್ಲಿ

ರುವ ಮುಖ್ಯವಾದ ತಾಮ್ರದ ಅದಿರು ಚಾಲ್ಕೋಪೈರೈಟ್ ಈ ನಿಕ್ಷೇಪದ ಸರಾಸರಿ ತಾಮ್ರದ ಅಂಶ 0.9.

ಚಿತ್ರದುರ್ಗ ಕಾಪರ್ ಕಂಪನಿ ಲಿಮಿಟೆಡ್ ಇವರು ಇದರ ಗಣಿಗಾರಿಕೆಯನ್ನು 1974 ರಲ್ಲಿ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿ ಸುಮಾರು 3 ವರ್ಷಕಾಲ ನಡೆದು, ಅಧಿಕ ಖರ್ಚು ಹಾಗೂ ಕಡಿಮೆ ಗೊಂಡ ತಾಮ್ರದ ಅಂಶಗಳಿಂದಾಗಿ ಸಧ್ಯಕ್ಕೆ ಗಣಿಗಾರಿಕೆ ನಿಂತಿದೆ. ಆದರೆ ಭಾರತದ ತೀವ್ರ ತಾಮ್ರ ಕೊರತೆಯ ದೃಷ್ಟಿ ಯಿಂದ ನೋಡಿದರೆ ತಿಂಥಣಿ ತಾಮ್ರದ ಗಣಿ ಮತ್ತೆ ಪ್ರಾರಂಭ ವಾಗುವುದರಲ್ಲಿ ಆಶ್ಚರ್ಯವೇನೂ ಇಲ್ಲ.

ಗುಲಬರ್ಗಾ ಜಿಲ್ಲೆಯ ಇನ್ನೊಂದು ತಾಮ್ರ ಸಿಗುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಇರುವ ಪ್ರದೇಶವೆಂದರೆ ಕಕ್ಕೇರಿಯಿಂದ 4 ಕಿ. ಮೀ. ವಾಯುವ್ಯಕ್ಕಿರುವ ಹಾಗೂ ತಿಂಥಣಿಯಿಂದ ಸುಮಾರು 6 ಕಿ. ಮೀ. ನೈರುತ್ಯಕ್ಕಿರುವ ಗೊಗಲಗಟ್ಟಿ ಎಂಬ ಸಣ್ಣ ಹಳ್ಳಿ. ಇಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 1. ಕಿ. ಮೀ. ಉದ್ದ, 10 ಮೀಟರ್ ಅಗಲ ವಿರುವ ಬೆಣಚುಕಲ್ಲಿನ ರೇಖೆಯಲ್ಲಿ (Quartz reef) ತಾಮ್ರ ಖನಿಜದ ಕುರುಹುಗಳಿವೆ. ಆದರೆ ಸಧ್ಯಕ್ಕೆ ದೊರಕಿರುವ ಮಾಹಿ ತಿಯ ಪ್ರಕಾರ ಇದರಲ್ಲಿ ತಾಮ್ರದ ಅಂಶ ಬಹಳ ಕಡಿಮೆ (ಶೇ 0.6 ಕ್ಕೂ ಕಡಿಮೆ). ಆದರೆ ಒಂದು ಆಶಾದಾಯಕ ಅಂಶವೆಂದರೆ ಈ ಅದಿರಿನಲ್ಲಿ ಚಿನ್ನದ ಅಂಶದ ಸುಳಿವು ದೊರೆ ತಿದ್ದು, ಮುಂದಿನ ಸಂಶೋಧನೆಗಳಿಂದ ಈ ನಿಕ್ಷೇಪದ ನಿಜ ವಾದ ಮೌಲ್ಯ ತಿಳಿಯಬೇಕಾಗಿದೆ.

ಬಳ್ಳಾರಿ ಜಿಲ್ಲೆ :

ಬಳ್ಳಾರಿ ಜಿಲ್ಲೆಯಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ನಿಖರವಾದ ತಾಮ್ರ ನಿಕ್ಷೇಪಗಳು ಇರದಿದ್ದರೂ, ತಾಮ್ರದ ಅಂಶವಿರುವ ಶಿಲೆಗಳು ಅನೇಕ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡು ಬಂದಿದ್ದು ಪ್ರಾಚೀನ ಗಣಿಗಾರಿಕೆ ನಡೆದಿರುವುದಕ್ಕೆ ಕೆಲವು ಸುಳಿವುಗಳು ಕಾಣಸಿಗುತ್ತವೆ. ಈ ಸುಳಿವುಗಳು ಮುಂದೆ ವಿವರವಾದ ಸಂಶೋಧನೆಗೆ ಸಹಾಯ ವಾಗಬಲ್ಲವು. ಅಂತಹ ಆಶಾದಾಯಕ ಜಾಗಗಳನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ಕೊಡಲಾಗಿದೆ.

1) ಬಳ್ಳಾರಿಗೆ ನೈರುತ್ಯಕ್ಕೆ ಇರುವ ಬೆಟ್ಟಗಳ ಶ್ರೇಣಿಗಳಿಗೆ ತಾಮ್ರ ಪರ್ವತ (Copper Mountain) ಎಂದು ಹೆಸ ರಿದ್ದರೂ. ತಾಮ್ರ ನಿಕ್ಷೇಪದ ಯಾವ ಸುಳಿವೂ ಇನ್ನೂ ದೊರ ಕಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಅಲ್ಲಲ್ಲಿ ಚಾಲ್ಕೋಪೈರೈಟ್ ಬೆರೆತ ಕಲ್ಲುಗಳು ದೊರಕಿರುವುದರ ಜೊತೆಗೆ ಹಿಂದಿನ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಗಣಿಗಾರಿಕೆ ನಡೆ ಸಿರಬಹುದಾದ ಜಾಗಗಳು ಕಾಣಸಿಗುತ್ತವೆ.

2) ಹರಪನಹಳ್ಳಿಗೆ ಒಂದು ಮೈಲು ಆಗ್ನೇಯಕ್ಕೆ ಜಜ್ಜಿ ಹೋದ ಬೆಣಚುಕಲ್ಲಿನ ಶಿಲೆಯಲ್ಲಿ (Crushed Quartz) ಮ್ಯಾಲಕೈಟ್ ಇರುವುದು ಕಂಡುಬಂದಿದೆ. ಹರಪನಹಳ್ಳಿ–ನಂದೀ ಬೇವೂರು ಮಾರ್ಗದಲ್ಲಿ ಇರುವ ಬೆಟ್ಟಗಳ ಶ್ರೇಣಿಯು ಕ್ವಾರ್ಟ್ಜೈಟ್ (Quartzite) ಶಿಲೆಯಲ್ಲಿಯೂ ತಾಮ್ರದ ಅದಿರು ಇರುವುದು ಕಂಡುಬಂದಿದೆ.

3) ಪೊಳಲಗುಂಡಿಯ ಬಳಿ ಉತ್ತರಕ್ಕೆ ಸಿದ್ದಪ್ಪನಕೊಂಡ ದಿಂದ 2 ಮೈಲಿ ಪೂರ್ವಕ್ಕೆ ಸುಮಾರು 5 ಮೈಲಿಯಷ್ಟು ಉದ್ದಕ್ಕೆ ಹಾಯ್ದಿರುವ ಬೆಣಚು ಶಿಲೆಯ ರೇಖೆ ಒಂದರಲ್ಲಿ ಮ್ಯಾಲಕೈಟ್ ಲೇಪನ ಅಲ್ಲಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬಂದಿದ್ದು ವಿವರವಾದ ಸಮೀಕ್ಷೆ ಆಗಬೇಕಾಗಿದೆ.

4) ಸಂಡೂರಿನಿಂದ 3 ಕಿ. ಮೀ. ಉತ್ತರಕ್ಕಿರುವ ಗುಡ್ಡಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಣಚುಕಲ್ಲಿನ ಹರಳುಗಳಲ್ಲಿ ಮ್ಯಾಲಕೈಟ್ ಕಂಡು ಬಂದಿದ್ದು, ತಾಮ್ರದ ಅದಿರಿನ ಸಾಧ್ಯತೆ ಕಂಡುಬಂದಿದೆ. ಅದೇ ರೀತಿ ಸಂಡೂರಿನ ಸಮೀಪವಿರುವ ಯಶವಂತನಗರದ ಬಳಿ ಹೊಲ ಗಳಲ್ಲಿ ನೀರಿಗೆಂದು ತೋಡಿದ ಬಾವಿಗಳಲ್ಲಿ ತಾಮ್ರದ ಅದಿರಾದ ಚಾಲ್ಕೋಪೈರೈಟ್ ಜೊತೆಗೆ ಪೈರೈಟ್ ಕಂಡು ಬಂದು, ಭೂವಿಜ್ಞಾನ ಸರ್ವೇಕ್ಷಣ ಸಂಸ್ಥೆಯವರು ಈ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ರಂಧ್ರ ಕೊರೆದು (Drilling exploration) ಹೆಚ್ಚಿನ ಶೋಧನೆ ನಡೆಸಿ. ಅದರ ಪೂರ್ಣ ವರದಿ ಪ್ರಕಟವಾಗಬೇಕಾಗಿದೆ.

ಬಿಜಾಪುರ ಜಿಲ್ಲೆ :

ಯಾವುದೇ ಮುಖ್ಯವಾದ ನಿಕ್ಷೇಪಗಳು ಬಿಜಾಪುರ ಜಿಲ್ಲೆಯಲ್ಲಿ ಕಂಡು ಬರದಿದ್ದರೂ, ಕಲಾದಿಗಿಯಿಂದ 4 ಕಿ.ಮೀ. ದೂರದಲ್ಲಿ ಖಜ್ಜಿದೋಣಿ ಎಂಬಲ್ಲಿ ಸುಣ್ಣಕಲ್ಲು (Lime stone) ಶಿಲೆಯಲ್ಲಿ ತಾಮ್ರದ ಖನಿಜಗಳಿರುವುದು ಕಂಡು ಬಂದಿದೆ. ಅದೇ ರೀತಿ ಬೆಳಗಾವಿ–ಬಾಗಲಕೋಟೆ ರಸ್ತೆಯಲ್ಲಿರುವ ಗದ್ದನ ಕೇರಿಯ ಉತ್ತರಕ್ಕೆ ಸುಣ್ಣಕಲ್ಲು ಪದರುಗಳಲ್ಲಿ ಹಾಯುವ

ಕ್ಯಾಲ್ಸೈಟ್ (Calcite) ನಲ್ಲಿ ಮ್ಯಾಲಕೈಟ್ ಹಾಗೂ ಚಾಲ್ಕೋಪೈರೈಟ್ ಇರುವುದು ಪತ್ತೆಯಾಗಿದೆ.

ಚಿತ್ರದುರ್ಗ ಜಿಲ್ಲೆ :

ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖವಾದ ತಾಮ್ರ ಗಣಿಗಾರಿಕೆ ನಡೆಯುತ್ತಿರುವ ಜಾಗವೆಂದರೆ ಚಿತ್ರದುರ್ಗಕ್ಕೆ 8 ಮೈಲಿ ದೂರವಿರುವ ಇಂಗಳಧಾಳು ಎಂಬ ಹಳ್ಳಿಯ ಬಳಿ. ಇಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 2,000 ವರ್ಷಗಳಿಗೂ ಹಿಂದಿನಿಂದಲೂ ತಾಮ್ರ ನಿಕ್ಷೇಪವನ್ನು ತೆಗೆದು ಸಂಸ್ಕರಿಸಿದ್ದಕ್ಕೆ ಅನೇಕ ಗುರುತುಗಳಿವೆ. ಪೂರ್ವಿಕರು ಮಾಡಿದ ಗಣಿಯ ಬಾವಿಗಳು (Mining Shafts) ಹಾಗೂ ತಾಮ್ರ ಸಂಸ್ಕರಿಸಿದ ಕುರುಹಾಗಿ ಒಂದು ರೀತಿಯ ಕಿಟ್ಟ (Slag) ಇವೆಲ್ಲ ಇಂಗಳಧಾಳುವಿನ ಸಮೀಪವಿರುವ ಬೆಳ್ಳಿಗುಡ್ಡ ಎಂಬಲ್ಲಿ ಸಾಕಷ್ಟು ದೊರೆತಿವೆ. ಭೂವಿಜ್ಞಾನ ಸರ್ವೇಕ್ಷಣ ಇಲಾಖೆ ಮತ್ತು ರಾಜ್ಯದ ಭೂವಿಜ್ಞಾನ ಹಾಗೂ ಗಣಿ ಇಲಾಖೆಯವರು ವಿವರವಾದ ಶೋಧನ ಕಾರ್ಯ ನಡೆಸಿ ತಾಮ್ರ ನಿಕ್ಷೇಪದ ಸವಿಸ್ತಾರವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿದ ಮೇಲೆ ಚಿತ್ರದುರ್ಗ ಕಾಪರ್ ಕಂಪನಿ ಲಿಮಿಟೆಡ್ ಇವರು ಇಲ್ಲಿ ಗಣಿಗಾರಿಕೆ ಹಾಗೂ ತಾಮ್ರದ ಸಾರವರ್ಧನೆ ಕಾರ್ಯ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿ, ಪ್ರಸ್ತುತ ಹಟ್ಟಿ ಚಿನ್ನದ ಗಣಿ ನಿಯಮಿತ ಇವರು ಗಣಿ ಹಾಗೂ ಸಂಸ್ಕರಣಗಳನ್ನು ನೋಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಇಲ್ಲಿ ದೊರೆಯುವ ಪ್ರಮುಖ ತಾಮ್ರದ ಖನಿಜವೆಂದರೆ ಚಾಲ್ಕೋಪೈರೈಟ್. ಇಂಗಳಧಾಳು–ಕುಂಚಿಗನಾಳು ಪ್ರದೇಶದ ಬೆಟ್ಟಗಳ ಶ್ರೇಣಿಗಳ

ಮೇಲ್ಮೈಯಲ್ಲೆಲ್ಲಾ ಮ್ಯಾಲಕೈಟ್ ಲೇಪನ ಕಂಡುಬಂದು ತಾಮ್ರ ನಿಕ್ಷೇಪದ ಸೂಚನೆಯನ್ನು ಕೊಡುತ್ತವೆ. ಇಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 30 ಲಕ್ಷ ಟನ್ ತಾಮ್ರದ ಅದಿರು ದೊರೆಯಬಹುದೆಂದು ಅಂದಾಜು ಮಾಡಲಾಗಿದೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ತಾಮ್ರದ ಅಂಶ ಸರಾಸರಿ ಶೇಕಡಾ 1.8. ಕೆಲವೊಂದು ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಶೇಕಡಾ 14 ರಷ್ಟು ತಾಮ್ರದ ಅಂಶವಿರುವುದು ಕಂಡುಬಂದಿದೆ. ತಾಮ್ರದ ಜೊತೆ ಸತು, ಬೆಳ್ಳಿ ಹಾಗೂ ಚಿನ್ನದ ಅಂಶಗಳೂ ಕೂಡ ಇದ್ದು ತಾಮ್ರ ಸಂಸ್ಕರಣೆಯ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಇವುಗಳನ್ನು ಲಾಭದಾಯಕವಾಗಿ ಬೇರ್ಪಡಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವೇ ಎಂಬುದರ ಬಗ್ಗೆ ಪ್ರಯೋಗಗಳು ನಡೆಯುತ್ತಿವೆ.

ಚಿತ್ರದುರ್ಗ ಜಿಲ್ಲೆಯಲ್ಲಿನ ಇತರೆ ತಾಮ್ರ ನಿಕ್ಷೇಪಗಳಿರುವ ಸ್ಥಳವೆಂದರೆ ಭರಮಸಾಗರ, ಬಿಸ್ತುವಳ್ಳಿ, ಸಿದ್ದವನ ದುರ್ಗ, ಕೈದಾಳ ಹಾಗೂ ದೊಡ್ಡಬತ್ತಿ ಇವೆಲ್ಲವೂ ಸಣ್ಣ ನಿಕ್ಷೇಪಗಳಾಗಿದ್ದು ಇವುಗಳ ವಿವರವಾದ ಶೋಧನಾ ಕಾರ್ಯ ಆಗಬೇಕಾಗಿದೆ.

ಚಿಕ್ಕಮಗಳೂರು ಜಿಲ್ಲೆ :

ಭೂವಿಜ್ಞಾನ ಸರ್ವೇಕ್ಷಣ ಸಂಸ್ಥೆ ನಡೆಸಿರುವ ಇತ್ತೀಚಿನ ಶೋಧನೆಗಳಿಂದ ಕಳಸಾಪುರದ ಉತ್ತರಕ್ಕೆ ದೇವನಗೊಂಡನ ಬಳಿ ಕ್ವಾರ್ಟ್ಜೈಟ್ ಶಿಲೆಯಲ್ಲಿ ತಾಮ್ರ ನಿಕ್ಷೇಪಗಳಿರುವುದರ ಪತ್ತೆಯಾಗಿದೆ. ಇಲ್ಲಿ ಪ್ರಾಚೀನ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ನಡೆಸಿರಬಹುದಾದ ಗಣಿಗಾರಿಕೆಯ ಗುರುತುಗಳೂ ಕಂಡು ಬಂದಿವೆ. ಶೇಕಡಾ 0.29

ತಾಮ್ರದ ಅಂಶವಿರುವ ಸುಮಾರು ಒಂದುವರೆ ಲಕ್ಷ ಟನ್ ಅದಿರು ಸಿಗುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಇದೆ. ತಾಮ್ರದ ಜೊತೆಗೆ ಚಿನ್ನದ ಅಂಶ ಕೂಡ ಇರುವುದು ತಿಳಿದು ಬಂದಿದೆ.

ಧಾರವಾಡ ಜಿಲ್ಲೆ :

ಈ ಜಿಲ್ಲೆಯ ಡೋಣಿ ಎಂಬಲ್ಲಿ ಸಣ್ಣ ತಾಮ್ರ ನಿಕ್ಷೇಪ ವಿರುವುದು ಪತ್ತೆಯಾಗಿದೆ. ತಾಮ್ರದೊಂದಿದೆ ಚಿನ್ನದ ಅಂಶ ಕೂಡ ಕಂಡು ಬಂದಿದ್ದು ಇದರ ವಿವರವಾದ ಶೋಧನಾ ಕಾರ್ಯ ನಡೆಯಬೇಕಾಗಿದೆ. ಇದೇ ರೀತಿ ಅತ್ತಿಕಟ್ಟಿ ಎಂಬಲ್ಲಿ ಬೆಣಚು ಕಲ್ಲಿನ ಹಾಸು (Veins) ಗಳಲ್ಲಿ ಚಿನ್ನದ ಅಂಶವಿರುವ ಪೈರೈಟ್ ಕಂಡು ಬಂದಿದ್ದು ವಿವರವಾದ ಶೋಧನಾ ಕಾರ್ಯ ಆಗಬೇಕಾಗಿದೆ.

ಇದೇ ಜಿಲ್ಲೆಯ ಸುತರ್ಣೂರಿಗೆ ಸುಮಾರು ಅರ್ಧ ಕಿಲೋ ಮೀಟರ್ ದೂರದಲ್ಲಿ ಚಾಲ್ಕೋಪೈರೈಟ್ ಹರಳುಗಳು ಮ್ಯಾಲ ಕೈಟ್ ಲೇಪನ ಹೊಂದಿದ ಬಸಾಲ್ಟ್ ಶಿಲೆಗಳಲ್ಲಿ ದೊರೆತಿದ್ದು, ತಾಮ್ರ ನಿಕ್ಷೇಪ ದೊರೆಯಬಹುದಾದ ಸೂಚನೆ ಕಂಡು ಬಂದಿದೆ.

ಹಾಸನ ಜಿಲ್ಲೆ :

ಪ್ರಮುಖ ತಾಮ್ರ ನಿಕ್ಷೇಪವಿರುವ ಮತ್ತೊಂದು ಜಾಗ ವೆಂದರೆ ಹಾಸನ ಜಿಲ್ಲೆಯ ಕಲ್ಯಾಡಿಯಲ್ಲಿ. ಇಲ್ಲಿಯೂ ಕೂಡ ಪ್ರಾಚೀನ ಗಣಿಗಾರಿಕೆ ನಡೆಸಿದ ಬಗ್ಗೆ ಸಾಕಷ್ಟು ಕುರುಹು ಗಳಿವೆ. ಪ್ರಾಚೀನ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಆನಾವೃತಗಣಿ (Surface

mining) ಮಾದರಿಯಲ್ಲಿ ಗಣಿಗಾರಿಕೆ ನಡೆಸಿದ್ದು, ಅಲ್ಲಲ್ಲಿ ಮ್ಯಾಲಕೈಟ್ ಲೇಪನ ಗಾಢವಾಗಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ. ಚಿನ್ನಕ್ಕೋಸ್ಕರ ಮಾಡಿರಬಹುದಾದ ಗಣಿಗಳೆಂದು ಮುಂಚೆ ಭಾವಿಸಲಾಗಿದ್ದು ವಿವರವಾದ ಶೋಧನೆಯ ನಂತರ ಇವು ಪ್ರಾಚೀನ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ನಡೆಸಿದ ತಾಮ್ರದ ಗಣಿಗಳೆಂದು ಬೆಳಕಿಗೆ ಬಂದಿದೆ. ರಾಜ್ಯದ ಗಣಿ ಹಾಗೂ ಭೂವಿಜ್ಞಾನ ಇಲಾಖೆ ನಡೆಸಿದ ಕೊರೆ ಶೋಧನ (Drilling exporation) ದಿಂದಾಗಿ ಇದು ಲಾಭದಾಯಕ ನಿಕ್ಷೇಪವೆಂದು ದೃಢಪಟ್ಟ ಮೇಲೆ ಇಲ್ಲಿ ಗಣಿಗಾರಿಕೆ ನಡೆಯುತ್ತಿದೆ. ಆದರೆ ಇತ್ತೀಚಿನ ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಇಲ್ಲಿಯೂ ಕೂಡ ತಾಮ್ರದ ಅಂಶ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತ ಬಂದು ಗಣಿಗಾರಿಕೆ ಲಾಭದಾಯಕವಾಗಿಲ್ಲ. ಸೆರಿಸೈಟ್ ಶಿಷ್ಟ್ (Sericite sehist) ಹಾಗೂ ಕ್ವಾರ್ಟ್ಜೈಟ್ (Quar zite) ಶಿಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬಂದಿರುವ ತಾಮ್ರ ನಿಕ್ಷೇಪದ ಉದ್ದ ಸುಮಾರು 1 ಕಿ.ಮೀ. ಸರಾಸರಿ ಅಗಲ ಸುಮಾರು 12 ಮೀಟರುಗಳು. ಚಾಲ್ಕೋಪೈರೈಟ್ ಹಾಗೂ ಪೈರೈಟ್ ಖನಿಜಗಳು ಪ್ರಮುಖವಾಗಿರುವ ಈ ನಿಕ್ಷೇಪದ ಸರಾಸರಿ ತಾಮ್ರದ ಅಂಶ ಶೇಕಡಾ 1.2 ಈ ನಿಕ್ಷೇಪದಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 33 ಲಕ್ಷ ಟನ್ ಅದಿರು ದೊರೆಯಬಹುದೆಂದು ಅಂದಾಜು ಮಾಡಲಾಗಿದೆ.

ಹಾಸನ ಜಿಲ್ಲೆಯ ಮತ್ತೊಂದು ಭರವಸೆ ಹುಟ್ಟಿಸಿರುವ ತಾಮ್ರ ನಿಕ್ಷೇಪವೆಂದರೆ ಕಲದಹಳ್ಳಿ. ಇಲ್ಲಿ ಚಾಲ್ಕೋಪೈರೈಡ್ ಹಾಗೂ ಪೈರೈಟ್ ಖನಿಜಗಳು ಅಲ್ಟ್ರಾಬೇಸಿಕ್ (Ultrabasic) ಶಿಲೆಗಳಲ್ಲಿ ದೊರೆತಿದ್ದು ವಿವರವಾದ ಶೋಧನಾ ಕಾರ್ಯ ನಡೆ

ದಿದ್ದು ಭವಿಷ್ಯದಲ್ಲಿ ತಾಮ್ರ ಗಣಿಗಾರಿಕೆ ನಡೆಯುವ ಎಲ್ಲಾ ಸೂಚನೆಗಳೂ ಇವೆ.

ಇದೇ ಜಿಲ್ಲೆಯ ಹೊಳೆನರಸೀಪುರ–ಕೃಷ್ಣರಾಜನಗರ ರಸ್ತೆಯಲ್ಲಿರುವ ಇಡಗೊಂಡನಹಳ್ಳಿ ಎಂಬಲ್ಲಿ ಶಿಷ್ಟ ಶಿಲೆಗಳಲ್ಲಿ (Sehistore rocks) ಮ್ಯಾಲಕೈಟ್ ಲೇಪನ ಕಂಡುಬಂದಿದ್ದು ತಾಮ್ರ ನಿಕ್ಷೇಪದ ನಿಜವಾದ ಮೌಲೀಕರಣ ಆಗಬೇಕಾಗಿದೆ.

ಕಟ್ಟೀಕೆರೆ ಎಂಬ ಹಳ್ಳಿಯ ಸಮೀಪದ ಕಾಗ್ಲೋಮರೇಟ್ ಎಂಬ ಜಲಜಶಿಲೆಯಲ್ಲಿಯೂ ಕೂಡ ಮ್ಯಾಲಕೈಟ್ ಲೇಪನ ಕಂಡು ಬಂದಿದ್ದು ತಾಮ್ರ ದೊರೆಯುವ ಸಾಧ್ಯತೆಯಿದೆ.

ಮೈಸೂರು ಜಿಲ್ಲೆ :

ನಂಜನಗೂಡು ತಾಲ್ಲೂಕಿನ ಬಿಳಿಗೆರೆ ಎಂಬಲ್ಲಿ ಕುತೂಹಲಕರವಾದ ತಾಮ್ರ ನಿಕ್ಷೇಪವೊಂದು ಬೆಳಕಿಗೆ ಬಂದಿದೆ. ಶಿಥಿಲಗೊಂಡ (Weathered) ನೈಸ್ (Gneiss) ಹಾಗೂ ಡಾಲರೈಟ್ (Dolerite) ಶಿಲೆಗಳು ಸಂಧಿಸುವ ಕಡೆ ಮ್ಯಾಲಕೈಟ್ ಹಾಗೂ ಕುಪ್ರೈಟ್ ಅದಿರುಗಳು ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸಿವೆ. ಇಲ್ಲಿ ಆರಿಸಿದ ಕೆಲವು ಮಾದರಿ (Samples) ಗಳು ಶೇಕಡಾ 0.2 ನಿಂದ 24.32 ರಷ್ಟು ತಾಮ್ರದ ಅಂಶವನ್ನು ಕೊಟ್ಟಿವೆ. ಇಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬಂದಿರುವ ಪ್ರಾಚೀನ ಕಾಲದ ಕೆಲವು ಗಣಿಗಳ ಬಾವಿಗಗಳನ್ನು (Shafts) ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಿ ಶೋಧನ ಕಾರ್ಯ ನಡೆಸಲಾಗಿದೆ. ಬ್ರಿಟಿಷ್ ಕಾಲದ ಕಂಪನಿಯೊಂದು ಗಣಿಗಾರಿಕೆ ಪರ

ವಾನಗಿ ಪಡೆದು ಸ್ವಲ್ಪ ಅದಿರನ್ನು ತೆಗೆಯಿತು. ಆದರೆ ನಿಕ್ಷೇಪದ ಸ್ಥಿರ ಪಥವಿಲ್ಲವ ಕಾರಣ ಹಾಗೂ ಯಾವ ನಿಖರವಾದ ಕಲ್ಲಿನಲ್ಲಿ (Host rock) ಅದಿರು ಇದೆ ಎಂಬುದು ತಿಳಿಯದ ಕಾರಣ ಇಲ್ಲಿ ಇದುವರೆಗೂ ಯಾವುದೇ ವ್ಯವಸ್ಥಿತವಾದ ಗಣಿಗಾರಿಕೆ ನಡೆಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗಿಲ್ಲ. ಇನ್ನೊಂದು ಕುತೂಹಲಕರ ಸಂಗತಿಯೆಂದರೆ ತಾಮ್ರದ ಜೊತೆ ಬೆಳ್ಳಿಯ ಅಂಶ ಕೂಡ ಈ ನಿಕ್ಷೇಪದಲ್ಲಿ ಕಂಡು ಬಂದಿದೆ.

ಮೈಸೂರು ಜಿಲ್ಲೆಯ ಇನ್ನೊಂದು ಮುಖ್ಯವಾದ ತಾಮ್ರ ನಿಕ್ಷೇಪದ ಜಾಗವೆಂದರೆ ಕೊಳ್ಳೇಗಾಲ ತಾಲ್ಲೂಕಿನ ಹಾದನ ಬೆಟ್ಟ. ಪ್ರಾಚೀನ ಗಣಿಗಾರಿಕೆಯ ಸ್ಪಷ್ಟ ಸುಳಿವುಗಳು ಇಲ್ಲಿಯೂ ದೊರೆತಿದೆ. ಸರಾಸರಿ ಸುಮಾರು 6 ಅಡಿಗಳಷ್ಟು ಅಗಲವಾದ ಬೆಣಚುಕಲ್ಲಿನ ಹಾಸೊಂದರಲ್ಲಿ ಈ ನಿಕ್ಷೇಪ ಕಂಡು ಬಂದಿದೆ. ಇಲ್ಲಿರುವ ಮುಖ್ಯ ತಾಮ್ರದ ಅದಿರುಗಳೆಂದರೆ ಚಾಲ್ಕೋಪೈರೈಟ್, ಬೋರ್ನೈಟ್ ಹಾಗೂ ಮ್ಯಾಲಕೈಟ್. ಮೇಲ್ಮೈಯಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದ ಅದಿರಿನಲ್ಲಿ ಶೇಕಡಾ 3 ರಷ್ಟು ತಾಮ್ರದ ಅಂಶದ ಜೊತೆಗೆ ಚಿನ್ನದ ಅಂಶವೂ ಕಂಡುಬಂದಿದ್ದು, ಭವಿಷ್ಯದಲ್ಲಿ ಇದೊಂದು ಆಶಾದಾಯಕವಾದ ತಾಮ್ರ ನಿಕ್ಷೇಪವಾಗುವ ಸಾಧ್ಯತೆಯಿದೆ.

ಈ ಜಿಲ್ಲೆಯಲ್ಲಿ ತಾಮ್ರ ದೊರೆಯಬಹುದಾದ ಸುಳಿವುಗಳು ದೊರೆತಿರುವ ಇತರೆ ಜಾಗೆಗಳೆಂದರೆ ಪೂರ್ಣಕಾಂಡನಪಾಳ್ಯ, ಕೈದಾಳೆ, ದೊಡ್ಡಜಾತಿ, ಹಾಗೂ ಕೋಲೂರು.

ಮಂಡ್ಯ ಜಿಲ್ಲೆ :

ಮದ್ದೂರಿನಿಂದ ಸುಮಾರು 3 ಮೈಲು ಪೂರ್ವಕ್ಕೆ ಖನಿಜ ದೊರೆತಿದ್ದು ತಾಮ್ರಕ್ಕಾಗಿ ವಿವರವಾದ ಶೋಧನೆ ನಡೆಯಬೇಕಾಗಿದೆ.

ರಾಯಚೂರು ಜಿಲ್ಲೆ :

ಈ ಜಿಲ್ಲೆಯ ಮಾಚನೂರು, ಚಿಕ್ಕಹೆಸರೂರು, ಹಿರೇಹೆಸರೂರು, ಮಂಡರಗಿ, ತಿಮ್ಲಾಪೂರ ಹಾಗೂ ಕಲ್ಲೂರುಗಳಲ್ಲಿ ತಾಮ್ರ ನಿಕ್ಷೇಪಗಳ ಪತ್ತೆಯಾಗಿದೆ.

ಮಾಚನೂರಿನ ಬಳಿ ಪ್ರಾಚೀನ ಗಣಿಗಾರಿಕೆ ನಡೆದಿರುವುದಕ್ಕೆ ಗುರುತುಗಳಿವೆ. ಡಾಲರೈಟ್ (Dolerite) ಶಿಲೆಯಲ್ಲಿ ಮ್ಯಾಲಕೈಟ್, ಅಜುರೈಟ್ ಹಾಗೂ ಕ್ಯುಪ್ರೈಟ್ ಅದಿರುಗಳ ಇರುವಿಕೆ ಕಂಡುಬಂದಿದ್ದು ವಿವರವಾದ ಶೋಧನಾ ಕಾರ್ಯ ಆಗಬೇಕಾಗಿದೆ.

ಚಿಕ್ಕ ಹೆಸರೂರು, ಹಿರೇ ಹೆಸರೂರು ಹಾಗೂ ಮಂಡರಗಿ ಬಳಿ ಮ್ಯಾಲಕೈಟ್ ಲೇಪನದ ಜೊತೆ ಚಾಲ್ಕೋಪೈರೈಟ್ ಹರಳುಗಳು ಶಿಷ್ಟ್ (Schist) ಶಿಲೆಯಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬಂದಿರುವ ಸ್ಫಟಿಕದ ಹಾಸುಗಳಲ್ಲಿ (Quartz Veins) ಕಂಡುಬಂದಿದ್ದು ತಾಮ್ರದ ನಿಕ್ಷೇಪದ ಸುಳಿವುಗಳು ದೊರೆತಿವೆ.

ತಿಮ್ಲಾಪುರ ಗ್ರಾಮದ ಪೂರ್ವಕ್ಕೆ ಶಿಷ್ಟ್ (Schist) ಹಾಗೂ ನೈಸ್ (Gneiss) ಶಿಲೆಗಳು ಸಂಧಿಸುವ ಭಾಗದಲ್ಲಿ (Aplite) ಶಿಲೆಯ ಹಾಸುಗಳಲ್ಲಿ ತಾಮ್ರದ ಅದಿರಿನ ಕುರುಹುಗಳು ದೊರೆತಿವೆ.

ಮಾನ್ವಿ ತಾಲ್ಲೂಕಿನ ಕಲ್ಲೂರು ಬಳಿ ಮ್ಯಾಲಕೈಟ್ ಹಾಗೂ ಅಜುರೈಟ್ ಲೇಪನಗಳುಳ್ಳ ಶಿಲೆಗಳ ಕುರುಹು ಹಿಡಿದು ವಿವರವಾದ ಕೊರೆಶೋಧನ (Drilling exploration) ನಡೆಸ ಲಾಗಿ ತಾಮ್ರ ನಿಕ್ಷೇಪವಿರುವುದು ಕಂಡು ಬಂದಿದೆ. ಗ್ರಾನೋ ಡಯರೈಟ್ (Granydiorite) ಶಿಲೆಯಲ್ಲಿ ಚಾಲ್ಕೊಪೈರೈಟ್ ರೂಪದಲ್ಲಿರುವ ಈ ನಿಕ್ಷೇಪದ ಸರಾಸರಿ ತಾಮ್ರದ ಅಂಶ ಶೇಕಡಾ 0.8 ಎಂದು ಹೇಳಲಾಗಿದೆ.

ಶಿವಮೊಗ್ಗ ಜಿಲ್ಲೆ :

ಶಿಕಾರಿಪುರ ತಾಲ್ಲೂಕಿನ ಜಂಬಾನಿ ಎಂಬ ಕಾಡಿನ ಮಧ್ಯೆ ಇರುವ ಹಳ್ಳಿಯು ಬಳಿ ಪೂರ್ವಿಕರು ತಾಮ್ರ ಸಂಸ್ಕರಿಸಿದ ಕುರುಹಾಗಿ ರಾಶಿರಾಶಿ ಕಿಟ್ಟ ಒಂದು ಕಡೆ ಬಿದ್ದಿದ್ದು ಸಮೀಪ ದಲ್ಲೆಲ್ಲೋ ತಾಮ್ರ ನಿಕ್ಷೇಪವಿರುವ ಬಗ್ಗೆ ಮಾಹಿತಿ ಇದೆ. ಸ್ಥಳೀಯವಾಗಿ ದೊರೆತಿರುವ ರಿಪೋರ್ಟ್‌ಗಳಿಂದಾಗಿ ಅಲ್ಲಿ ಹಿಂದೆ ತಾಮ್ರ ಸಂಸ್ಕರಿಸುತ್ತಿದ್ದ ಬಗ್ಗೆ ಪುರಾವೆ ದೊರಕಿದೆ. ಸಮೀಪದ ಗುಡ್ಡಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಲುಸಾಲಾಗಿ ತೋಡಿರುವ ಗುಂಡಿ ಗಳೂ ಕೂಡ ತಾಮ್ರಕ್ಕಾಗಿ ಪೂರ್ವಿಕರು ನಡೆಸಿರಬಹುದಾದ ಗಣಿಕಾರಿಕೆಯ ಬಗ್ಗೆ ನಿದರ್ಶನವಿದ್ದು, ಈ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ವಿವರ ವಾದ ತಾಮ್ರನಿಕ್ಷೇಪ ಶೋಧನಾ ಕಾರ್ಯ ಆಗಬೇಕಾಗಿದೆ.

ಇದೇ ರೀತಿ ಹೊನ್ನಾಳಿ ತಾಲ್ಲೂಕಿನ ಗೋವಿನಕೋವಿ ಬಳಿ ಬೆಣಚುಕಲ್ಲಿನ ಹಾಸುಗಳಲ್ಲಿ ತಾಮ್ರ ಅದಿರುಗಳ ಪತ್ತೆ ಯಾಗಿದ್ದು ವಿವರವಾದ ಶೋಧನೆ ಆಗಬೇಕಾಗಿದೆ.

ತಾಮ್ರ ಕೈಗಾರಿಕೋದ್ಯಮ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಭವಿಷ್ಯದಲ್ಲಿ ಕರ್ನಾಟಕದ ಸ್ಥಾನ :

ನಾಗರಿಕತೆ ಬೆಳೆದಂತೆಲ್ಲಾ, ಜನಸಂಖ್ಯೆ ಹೆಚ್ಚಿದಂತೆಲ್ಲಾ ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು ಹೆಚ್ಚಿ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿನ ಖನಿಜ ಸಂಪತ್ತು ಬರಿದಾಗುತ್ತಾ ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಪ್ರಾಣಿ ಹಾಗೂ ಸಸ್ಯ ಸಂಪತ್ತುಗಳನ್ನು ಮತ್ತೆ ಮತ್ತೆ ವೃದ್ಧಿಸಬಹುದಾಗಿದ್ದರೆ ಖನಿಜ ಸಂಪತ್ತು ಇದಕ್ಕೆ ವ್ಯತಿರಿಕ್ತ. ಬಳಕೆ ಹೆಚ್ಚಾದಂತೆಲ್ಲಾ ಬರಿದಾಗುತ್ತ ಹೋಗುತ್ತದೆ. ತಾಮ್ರ ನಿಕ್ಷೇಪಗಳೂ ಇದಕ್ಕೆ ಹೊರತಲ್ಲ. ದಿನೇ ದಿನೇ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿರುವ ತಾಮ್ರದ ಬೇಡಿಕೆ, ಈಗಾಗಲೇ ಗಣಿಗಾರಿಕೆ ನಡೆದಿರುವ ನಿಕ್ಷೇಪಗಳಲ್ಲಿ ಬರಿದಾಗುತ್ತಿರುವ ಅದಿರು, ಇವುಗಳಿಂದಾಗಿ ಹೊಸ ನಿಕ್ಷೇಪಗಳ ಶೋಧನೆ ಹಾಗೂ ಈಗಾಗಲೇ ಪತ್ತೆ ಹಚ್ಚಿರುವ ನಿಕ್ಷೇಪಗಳ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಅನಿವಾರ್ಯವಾಗಿ ಆಗಬೇಕಾಗಿದೆ. ಈ ದೃಷ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯದ ವಿವಿಧ ಶಿಲಾಸ್ತೋಮಗಳು (Rock formations) ಅದರಲ್ಲೂ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಜಲಜಶಿಲೆ ಹಾಗೂ ರೂಪಾಂತರ ಶಿಲೆಯ ಸಂಗಮದಂತಿರುವ ಹಸಿರು ಕಲ್ಲಿನ (Green stones) ಶ್ರೇಣಿಗಳು ಆಶಾದಾಯಕವಾಗಿವೆ. ತಾಮ್ರ, ಚಿನ್ನ ಹಾಗೂ ಬೆಳ್ಳಿಯ ಅದಿರುಗಳ ಜನಗಮ (Origin) ಕ್ಕೆ ಸಹಕಾರಿಯಾಗಿರುವ ಈ ಶ್ರೇಣಿಗಳಲ್ಲಿ ವಿವರವಾದ ಅದಿರು ಶೋಧನಾ ಕಾರ್ಯ ಆಗಬೇಕಾಗಿದೆ. ಈಗಾಗಲೇ ಪತ್ತೆಹಚ್ಚಿರುವ ಕೆಲವು ಮುಖ್ಯ ನಿಕ್ಷೇಪಗಳಾದ ತಿಂಥಣಿ, ಆಲದಹಳ್ಳಿ, ಕಲ್ಲೂರು, ಕೈಗಾ ಈ ನಿಕ್ಷೇಪ

ಗಳ ಮರು ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ (Reassessment) ಯು ಜೊತೆಗೆ ಕಡಿಮೆ ದರ್ಜೆಯ ಅದಿರುಗಳು ಲಾಭದಾಯಕ ಸಂಸ್ಕರಣೆಯ ಹೊಸ ಹೊಸ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಬೇಕಾಗಿದೆ. ಈ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಕರ್ನಾಟಕದ ತಾಮ್ರ ನಿಕ್ಷೇಪಗಳು ಭಾರತದ ತಾಮ್ರ ಕೈಗಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖ ಪಾತ್ರ ವಹಿಸುವ ಸಾಧ್ಯತೆಯಿಂದೆ.

ತಾಮ್ರ ನಿಕ್ಷೇಪಗಳ ಶೋಧನೆಯಲ್ಲಿ ಜನಸಾಮಾನ್ಯರ ಪಾತ್ರ :

ಮನುಷ್ಯ ವಿದ್ಯಾವಂತನಿರಲಿ, ಅವಿದ್ಯಾವಂತನಿರಲಿ ಒಂದು ಅತೀತವಾದ ಗುಪ್ತ ತಿಳಿವು ಅವನಿಗೆ ನಿಸರ್ಗದತ್ತವಾಗಿ ಬಂದಿರುತ್ತದೆ. ಈ ಕಾರಣದಿಂದಲೇ ಅವನು ಶತಶತಮಾನಗಳ ಹಿಂದಿನಿಂದಲೇ ಹೊಸ ಹೊಸ ಆವಿಷ್ಕಾರಗಳನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯುತ್ತಲೇ ಬಂದಿದ್ದಾನೆ. ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ದೊರೆಯುವ ಸಂಪತ್ತನ್ನು ತನ್ನ ಉಪಯೋಗಕ್ಕೆ ಪರಿವರ್ತಿಸಿಕೊಂಡಿದ್ದಾನೆ. ಎಂಟು ಸಾವಿರ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆಯೇ ತಾಮ್ರದ ಗಣಿಗಾರಿಕೆ ಹಾಗೂ ಸಂಸ್ಕರಣೆ ಮನುಷ್ಯನಿಗೆ ತಿಳಿದಿತ್ತೆಂದರೆ ಅವನಿಗೆ ಇರಬಹುದಾದ ಸಾಮಾನ್ಯ ಬುದ್ಧಿಶಕ್ತಿಯ ಅರಿವಾಗುತ್ತದೆ. ಪ್ರಪಂಚದಾದ್ಯಂತ ಇಂದು ಅನೇಕ ಅದಿರಿನ ನಿಕ್ಷೇಪಗಳು ಪತ್ತೆಯಾಗಿರುವುದು ಪೂರ್ವಿಕರು ನಡೆಸಿದ ಗಣಿಗಾರಿಕೆ ಹಾಗೂ ಸಂಸ್ಕರಣ ಕುರುಹುಗಳಿಂದಾಗಿ. ಇದಕ್ಕೆ ಭಾರತವಾಗಲೀ ಹೊರತಾಗಿಲ್ಲ. ಹಿಂದಿನ ಪುಟಗಳಲ್ಲಿ ತಿಳಿಸಿದ ಹಾಗೆ ಕರ್ನಾಟಕದ ಅನೇಕ ತಾಮ್ರ ನಿಕ್ಷೇಪಗಳ ಬಳಿ ಪ್ರಾಚೀನ ಕಾಲದ ಗಣಿಗಾರಿಕೆಯು

ಗುರುತುಗಳು ಕಂಡು ಬಂದಿವೆ. ಮನುಷ್ಯ ಬುದ್ಧಿ ಪೂರ್ವಕ ವಾಗಿಯೋ, ಆಕಸ್ಮಿಕವಾಗಿಯೋ ಎಷ್ಟೋ ಸಲ ಹೊಸ ಶೋಧನೆಗಳನ್ನು ಮಾಡಿದ್ದಾನೆ. ಅನೇಕ ತಾಮ್ರ ನಿಕ್ಷೇಪಗಳು ಇದೇ ರೀತಿ ಪೂರ್ವಿಕರಿಂದ ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಲ್ಪಟ್ಟಿದ್ದಿರಬಹುದು. ನಮ್ಮ ಜ್ಞಾನಕ್ಕೆ, ಅರಿವಿಗೆ ಬಂದಿರುವುವು ಕೆಲವು. ಪ್ರಾಚೀನ ಕಾಲದ ಗಣಿಗಾರಿಕೆಯ ಅನೇಕ ಜಾಗಗಳು ನಮ್ಮ ತಿಳಿವಿಗೆ ಬಂದಿರದೇ ಇರಬಹುದು. ಇದೇ ಕಾರಣದಿಂದಾಗಿ ಇಂದು ಭೂ ವೈಜ್ಞಾನಿಕವಾಗಿ ಅದಿರುಗಳು ನಿಕ್ಷೇಪ ಶೋಧನೆ ಮಾಡು ವಾಗ ಪ್ರಾಚೀನ ಕಾಲದ ಗಣಿಗಾರಿಕೆಗಳ ಕುರುಹುಗಳನ್ನು ಪತ್ತೆ ಮಾಡುವುದೂ ಒಂದು ವಿಧಾನವಾಗಿದೆ. ವ್ಯವಸ್ಥಿತವಾದ ಭೂ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಶೋಧನೆಯ ಜೊತೆಗೆ ಸಾಮಾನ್ಯ ಮನು ಷ್ಯನೂ ಅವನು ವಿದ್ಯಾವಂತನಿರಲಿ ಅವಿದ್ಯಾವಂತನಿರಲಿ ತನ್ನದೇ ಆದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ತಾಮ್ರ ಖನಿಜ ಶೋಧನೆಯಲ್ಲಿ ಸಹಕರಿ ಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿದೆ.

ತಾಮ್ರದ ಅದಿರುಗಳು ಭೂಮಿಯ ಮೇಲ್ಮೈಯಲ್ಲಿ ಗೋಚರವಾಗುವ ಅವಕಾಶವಿದ್ದರೂ, ಮಳೆ, ಗಾಳಿ ಹಾಗೂ ಇತರ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳಿಂದ ಶಿಥಿಲವಾಗಿ (Weathering) ಅವುಗಳ ನೇರ ಗುರುತು ಕಷ್ಟಸಾಧ್ಯ. ಈ ರೀತಿಯ ಶಿಥಿಲೀ ಕರಣದಿಂದ ತಾಮ್ರದ ಅದಿರುಗಳು ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿರುವ ಆಮ್ಲ ಜನಕ, ಇಂಗಾಲಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ ಹಾಗೂ ನೀರಿನೊಂದಿಗೆ ರಾಸಾ ಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಒಳಪಟ್ಟು ಒಂದು ಪ್ರಮುಖವಾದ ರೂಪಕ್ಕೆ ಅಂದರೆ ತಾಮ್ರದ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್ (Malachite) ಅದಿರಾಗಿ

ಮಾರ್ಪಾಡಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ರೀತಿ ಮಾರ್ಪಾಡಾದ ಖನಿಜದ ಬಣ್ಣ ಗಾಢಹಸಿರು ಮತ್ತೆ ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಗಾಢನೀಲಿ. ಭೂಮಿಯ ಮೇಲ್ಪದರದ ಶಿಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಈ ರೀತಿಯ ಹಸಿರು ಅಥವಾ ನೀಲಿ ಮತ್ತೆ ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಎರಡೂ ಬಣ್ಣಗಳ ಹರಳುಗಳು (Grains) ಅಥವಾ ಶಿಲೆಗಳ ಮೇಲೆ ಈ ಬಣ್ಣಗಳ ಲೇಪನ (Enevustatio) ಕಂಡುಬಂದರೆ ಅದು ತಾಮ್ರ ನಿಕ್ಷೇಪವಿರುವ ಜಾಗೆಯೆಂದು ಪತ್ತೆ ಹಚ್ಚಬಹುದು. ಈ ಬಣ್ಣಗಳು ಸಹಜವಾಗಿಯೇ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಕಾಣಸಿಗುವ ಇತರೆ ಕಲ್ಲುಮಣ್ಣಿನ ಬಣ್ಣಗಳಿಗಿಂತ ತೀರ ಭಿನ್ನವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಹಳದೀ ಬಣ್ಣದ ಶಿಥಿಲಗೊಂಡ ಕಲ್ಲುಗಳಿರುವ ಜಾಗಗಳೂ ಕೂಡ ತಾಮ್ರ ನಿಕ್ಷೇಪವಿರುವುದನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತವೆ. ಚಾಲ್ಕೋಪೈರೈಟ್ ಹಾಗೂ ಅದರೊಡನೆ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಬೆರೆತ ಪೈರೈಟ್ ಆದಿರುಗಳು ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿರುವ ಆಮ್ಲಜನಕ ಹಾಗೂ ದೇವದೊಂದಿಗೆ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಒಳಪಟ್ಟು ಭೂಮಿಯ ಮೇಲ್ಮೈಯಲ್ಲಿ ಹಳದೀ ಬಣ್ಣದ ಲಿಮೋನೈಟ್ (Limonite) ಎಂಬ ಖನಿಜ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಇದೂ ಕೂಡ ಆಳದಲ್ಲಿ ತಾಮ್ರ ನಿಕ್ಷೇಪವಿರಬಹುದಾದ ಸೂಚನೆಯನ್ನು ಕೊಡುತ್ತದೆ. ಹಸಿರು ಹಾಗೂ ನೀಲಿ ಬಣ್ಣದ ಲೇಪನವಿರುವ ಶಿಲೆಗಳು ತಾಮ್ರ ನಿಕ್ಷೇಪದ ಸ್ಪಷ್ಟ ಸೂಚನೆಯನ್ನು ಕೊಟ್ಟಹಾಗೆ ಲಿಮೋನೈಟ್ ಲೇಪನ ಅಥವಾ ಹರಳುಗಳು ಕೊಡುವುದಿಲ್ಲವಾದರೂ ವಿವರವಾದ ಶೋಧನಾ ಕಾರ್ಯ ಕೈಗೊಳ್ಳಲು ನೆರವಾಗುತ್ತವೆ.

ಪ್ರಾಚೀನ ಕಾಲದ ಗಣಿಗಾರಿಕೆಯ ಕುರುಹುಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸುವುದು ಇನ್ನೊಂದು ಅತ್ಯಂತ ಪ್ರಮುಖವಾದ ಅಂಶ. ಹಳೆಯ, ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಭಾಗಶಃ ಕುಸಿದುಹೋದ ಬಾವಿಯ ತರದ ರಚನೆಗಳು. ಅಡ್ಡತಗ್ಗುಗಳು (Trenches) ರಾಶಿರಾಶಿಯಾಗಿ ಬಿದ್ದ ಕಲ್ಲುಮಣ್ಣಿನ ಗುಡ್ಡೆಗಳು (Heaps and dumps) ಲೋಹ ಸಂಸ್ಕರಣೆಗೊಂಡ ನಂತರ ಉಳಿಯುವ ಬೂದಿಮಿಶ್ರಿತ ಕಿಟ್ಟಗಳ ರಾಶಿ ಇವೆಲ್ಲವೂ ನಿಕ್ಷೇಪಗಳ ಪತ್ತೆಯಲ್ಲಿ ಸಹಕಾರಿಯಾಗುತ್ತವೆ. ಮೇಲೆ ಹೇಳಿದ ಕುರುಹುಗಳು ತಾಮ್ರದ ಅದಿರಿಗಾಗಿ ಮಾಡಿದ್ದವಾದರೆ ಅಲ್ಲೆಲ್ಲ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಹಸಿರು ಹಾಗೂ ನೀಲಿಯ ಲೇಪನ (Malachite and azurite encrustation) ಇದ್ದೇ ಇರುತ್ತದೆ.

ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ರೈತರು ಹೊಲ ಅಥವಾ ತೋಟದಲ್ಲಿ ಬಾವಿ ತೋಡುವಾಗ ಅಥವಾ ಆಳದ ತಗ್ಗುಗಳನ್ನು ತೋಡುವಾಗ ತಾಮ್ರದ ಖನಿಜಗಳು ಗೋಚರಿಸುವುದುಂಟು. ಅತ್ಯಂತ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕಂಡು ಬರುವ ತಾಮ್ರ ಖನಿಜವೆಂದರೆ ಚಾಲ್ಕೋಪೈರೈಟ್, ಇದು ಹೊಳೆಯುವ ಹಳದಿಬಣ್ಣ ಹೊಂದಿದ್ದು ಇತರೆ ಖನಿಜಗಳಿಂದ ಸುಲಭವಾಗಿ ಗುರುತಿಸಬಹುದು. ಇದರ ಜೊತೆ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಇರುವ ಇನ್ನೊಂದು ಖನಿಜವೆಂದರೆ ಪೈರೈಟ್. ಇದು ಹಳದಿ ಬಣ್ಣ ಹೊಂದಿದ್ದು ಹರಳುಗಳ ಸ್ಪಷ್ಟ ರೂಪ ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. ನೋಡಲು ಚಿನ್ನದಂತೆ ಕಾಣುವ ಇದನ್ನು 'ಮೂರ್ಖರ ಚಿನ್ನ' (Fool's gold) ಎನ್ನುವುದುಂಟು. ಈ ಎರಡೂ ಖನಿಜಗಳು ತಾಮ್ರ ನಿಕ್ಷೇಪ ಇರುವ ಸ್ಪಷ್ಟ ಸೂಚನೆಯಾಗಿವೆ.

ಕೊವೆಲ್ಲೈಟ್ ಮತ್ತು ಚಾಲ್ಕೋಸೈಟ್ ಎನ್ನುವ ನವಿಲು ಗರಿಯ ಬಣ್ಣದ ಮತ್ತೆರಡು ತಾಮ್ರ ಖನಿಜಗಳು ತಮ್ಮ ವಿಶೇಷವಾದ ಬಣ್ಣಗಳಿಂದ ಗಮನಸೆಳೆದು ತಾಮ್ರ ನಿಕ್ಷೇಪದ ಇರುವನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತವೆ.

ರೈತರಿಂದ ಖನಿಜ ನಿಕ್ಷೇಪಗಳ ಪತ್ತೆಯಾಗಿರುವ ಉದಾಹರಣೆಗಳು ಪ್ರಪಂಚದಾದ್ಯಂತ ಬಹಳ ಇವೆ. ಇಂದು ಭಾರತದಲ್ಲೇ ಪ್ರಮುಖವಾದ ತಮಿಳುನಾಡು ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ ನೈವೇಲಿ ಬಳಿ ಇರುವ ಲಿಗ್ನೈಟ್ (ಒಂದು ವಿಧದ ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು) ನಿಕ್ಷೇಪ ಪತ್ತೆಯಾದುದು ಒಬ್ಬ ರೈತನಿಂದ. ಬಾವಿ ತೋಡುವಾಗ ಕಂಡು ಬಂದ ಕಂದು ಬಣ್ಣದ ಪದರಗಳಿಂದ ಕುತೂಹಲಗೊಂಡ ಅವನು ವಿಷಯವನ್ನು ಪ್ರಚಾರಪಡಿಸಿದಾಗ ಭೂವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಶೋಧನೆ ನಡೆದು ಭಾರಿ ಲಿಗ್ನೈಟ್ ನಿಕ್ಷೇಪ ಪತ್ತೆಯಾಗಿ ಇಂದು ಅಲ್ಲಿ ಗಣಿಗಾರಿಕೆ ಬಿರುಸಿನಿಂದ ನಡೆದಿದೆ.

ಬಳ್ಳಾರಿ ಜಿಲ್ಲೆಯ ಸೊಂಡೂರಿನ ಬಳಿ ಇರುವ ಯಶವಂತನಗರದ ಸಮೀಪ ರೈತನೊಬ್ಬ ಬಾವಿ ತೋಡುವಾಗ ಚಾಲ್ಕೋಪೈರೈಟ್ ಹಾಗೂ ಪೈರೈಟ್ ಕಂಡು ಬಂದು ಭೂವಿಜ್ಞಾನ ಸರ್ವೇಕ್ಷಣದವರು ಆ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಕೊರೆ ಶೋಧನೆ (Drilling exploration) ಬಳಿಕ ವಿವರವಾದ ತನಿಖೆ ನಡೆಸಿ, ತಾಮ್ರ ನಿಕ್ಷೇಪದ ಗಾತ್ರ, ಸಾಂದ್ರತೆ ಇತ್ಯಾದಿ ವಿವರಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಅಂತಿಮ ವರದಿ ಬರಬೇಕಾಗಿದೆ. ಹೀಗೆ ವ್ಯವಸಾಯದಲ್ಲಿ ನಿರತರಾಗಿರುವ ಶ್ರೀಸಾಮಾನ್ಯರೂ ತಾಮ್ರ ನಿಕ್ಷೇಪಗಳ ಶೋಧನೆಯಲ್ಲಿ ಸಹಕಾರಿಯಾಗಬಹುದಾಗಿದೆ.

ತಾಮ್ರ ಉಪಯೋಗದ ಪುನರಾವರ್ತನೆ :
(Recycling of Copper)

ಇಂದು ನಾವು ಖನಿಜಗಳನ್ನು ಎಚ್ಚರಿಕೆಯಿಂದ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಕಾಲ ಬಂದಿದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವೆಂದರೆ ಅವು ಒಂದಲ್ಲಾ ಒಂದು ದಿನ ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಮುಗಿದು ಹೋಗುತ್ತವೆ. ಇದಕ್ಕೆ ತಾಮ್ರದ ಖನಿಜಗಳೂ ಹೊರತಲ್ಲ. ನಿಕ್ಷೇಪಗಳಿಂದ ಅದಿರನ್ನು ತೆಗೆದಂತೆಲ್ಲಾ ಅವು ಬರಿದಾಗುತ್ತಾ ಹೋಗುತ್ತವೆ, ಖನಿಜಗಳು ಎಂದಿಗೂ ವೃದ್ಧಿ ಹೊಂದುವುದಿಲ್ಲ. ಈ ಕಾರಣದಿಂದ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ದೊರೆಯುವ ಖನಿಜಗಳನ್ನು ಬಹಳ ಜಾಣ್ಮೆಯಿಂದ ಉಪಯೋಗಿಸಬೇಕಾಗಿದೆ. ಅದರಲ್ಲೂ ತಾಮ್ರದಂತಹ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಕಡಿಮೆ ಇರುವ ನಿಕ್ಷೇಪಗಳನ್ನು ಇನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಜಾಣ್ಮೆಯಿಂದ ಉಪಯೋಗಿಸಬೇಕಾಗಿದೆ. ಅಂದರೆ ಯಾವುದಕ್ಕೆ ಅತ್ಯಂತ ಅಗತ್ಯವೋ ಅದಕ್ಕೆ ಮಾತ್ರ ಉಪಯೋಗಿಸಬೇಕು. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಅರವತ್ತರ ದಶಕದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ತಂತಿಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ತಾಮ್ರವನ್ನೇ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಆದರೆ ಇಂದು ಅದರ ಬದಲಿಗೆ ಅಲ್ಯುಮಿನಿಯಂ ಅನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಅದೇ ರೀತಿ ಮನೆಗಳಲ್ಲಿ ಬಹಳಷ್ಟು ಗೃಹೋಪಯೋಗಿ ಸಲಕರಣೆಗಳು ತಾಮ್ರದಿಂದ ಹಾಗೂ ತಾಮ್ರದ ಅಂಶವಿದ್ದ ಹಿತ್ತಾಳೆ ಹಾಗೂ ಕಂಚುಗಳಿಂದ ಕೂಡಿರುತ್ತಿದ್ದವು, ಆದರೆ ಇಂದು ಸ್ಟೈನ್‌ಲೆಸ್ ಸ್ಟೀಲ್ ಸಲಕರಣೆಗಳು ಅವುಗಳನ್ನು ಸ್ಥಳಾಂತರಿಸಿವೆ. ಇದು ಅವಶ್ಯವಾಗಿ ಆಗಬೇಕಾಗಿದೆ ಕೂಡ. ಏಕೆಂದರೆ ನಮ್ಮಲ್ಲಿ ಅಗಾಧವಾದ

ಕಬ್ಬಿಣದ ಅದಿರು ಹಾಗೂ ಸ್ಟೀಲ್ ತಯಾರಿಸಲು ಬೇಕಾದ ಮ್ಯಾಂಗನೀಸ್ ಮತ್ತು ಇತರೆ ಖನಿಜಗಳು ಹೇರಳವಾಗಿ ದೊರೆಯುವುದರಿಂದ ತಾಮ್ರಕ್ಕಾಗಿ ಖರ್ಚು ಮಾಡುವ ವಿದೇಶಿ ವಿನಿಮಯ ಉಳಿಯುತ್ತದೆ. ಅಂದರೆ ವಿದೇಶಗಳಿಂದ ತಾಮ್ರ ತರಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ರೀತಿ ಎಲ್ಲೆಲ್ಲಿ ಸಾಧ್ಯವೋ ಅಲ್ಲಲ್ಲಿ ತಾಮ್ರದ ಬದಲಿಗೆ ಸುಲಭವಾಗಿ ದೊರೆಯುವ ಲೋಹಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವುದು ಇಂದಿನ ಅಗತ್ಯವಾಗಿದೆ. ಇದರ ಜೊತೆಗೆ ತಾಮ್ರವನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತನೆ ಮಾಡಬೇಕು. ಅಂದರೆ ಸ್ವಲ್ಪ ವರ್ಷಗಳ ಬಳಕೆಯ ನಂತರ ಲೋಹ ತನ್ನ ಗುಣ ಹಾಗೂ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಅದು ವಿದ್ಯುತ್ ತಂತಿಯೇ ಇರಲಿ, ಗೃಹೋಪಯೋಗಿ ಸಲಕರಣೆಯೇ ಇರಲಿ ಅಥವಾ ಯಾವುದೇ ವಸ್ತುವಿರಲಿ. ಅಂತಹ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಹಾಳಾದ ತೂತುಬಿದ್ದ, ಕರಗಿದ ಅಥವಾ ನಾನಾ ವಿಧದ ನಿರುಪಯುಕ್ತವೆನಿಸಿದ ಚೂರುಪಾರುಗಳಿರಲಿ, ಅವುಗಳನ್ನು ಎಸೆಯುವುದರ ಬದಲು ಕರಗಿಸಿದರೆ ಅದರ ಶೇಕಡಾ 60 ರಷ್ಟು ಹೊಸ ಲೋಹ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ. ಒಂದು ಅಂದಾಜಿನ ಪ್ರಕಾರ ಉಪಯೋಗಿಸಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದ ಮೇಲೆ 25 ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ತಾಮ್ರ ಲೋಹ ತನ್ನ ಮೂಲಗುಣಗಳನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಅದನ್ನು ಮತ್ತೆ ಕುದಿಸಿ ಸಂಸ್ಕರಿಸಿದರೆ ನಿರುಪಯುಕ್ತವೆನಿಸಿದ ಲೋಹದಿಂದ ಶೇಕಡಾ 60 ರಷ್ಟು ಹೊಸ ಲೋಹ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ. ಅಂದರೆ ನೂರು ಟನ್ ಹಳೆಯ ಲೋಹವನ್ನು ಕರಗಿಸಿದರೆ 60 ಟನ್ ಹೊಸ ಲೋಹ

ದೊರೆಯುತ್ತದೆ. ಈ ಲೋಹಕ್ಕೆ ಮೊದಲನೆ ಲೋಹದ (Primary metal) ಷ್ಟೇ ಶಕ್ತಿ ಗುಣಗಳಿದ್ದು ಮತ್ತೆ ಉಪ ಯೋಗಿಸಬಹುದಾಗಿದೆ. ಹೀಗೆ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಬಹಳ ಕಡಿಮೆ ಇರುವ ನಮ್ಮ ತಾಮ್ರ ನಿಕ್ಷೇಪಗಳನ್ನು ರಕ್ಷಿಸಿದಂತಾ ಗುವುದರ ಜೊತೆಗೆ ಹೊರದೇಶಗಳಿಂದ ತಾಮ್ರ ಕೊಳ್ಳುವುದೂ ತಪ್ಪುತ್ತದೆ. ಅಮೇರಿಕಾ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 5 ಲಕ್ಷ ಟನ್ ನಷ್ಟು ನಿರುಪಯುಕ್ತವೆನಿಸಿದ ತಾಮ್ರವನ್ನು ಪ್ರತಿವರ್ಷ ಪುನರ್‌ಬಳಕೆಗೆ ತರುತ್ತಾರೆ. ಭಾರತದಲ್ಲಿಯೂ ತಾಮ್ರದ ಪುನರ್‌ಬಳಕೆಯ ಕಾರ್ಯ ನಡೆದಿದ್ದು ಎಷ್ಟು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಆಗುತ್ತಿದೆ ಎಂಬುದಕ್ಕೆ ವ್ಯವಸ್ಥಿತ ಅಧ್ಯಯನ ಆಗಬೇಕಾಗಿದೆ.

ಸಮಾರೋಪ :

ವಿವಿಧ ಉಪಯೋಗಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ ತಾಮ್ರ, ನಮ್ಮ ಜೀವನ ವಿಧಾನ ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಅಂಗವಾಗಿ ಹೋಗಿದೆ. ಹೆಚ್ಚು ತ್ತಿರುವ ಬೇಡಿಕೆಗಳಿಗನುಸಾರವಾಗಿ ತಾಮ್ರ ನಿಕ್ಷೇಪಗಳನ್ನು ಶೋಧಿಸಿ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸುವಲ್ಲಿ ಭಾರತ ಸ್ವಾವಲಂಬನೆ ಸಾಧಿ ಸಬೇಕಾಗಿದೆ. ಇನ್ನೂ ಸುಮಾರು ಶೇಕಡಾ 50 ರಷ್ಟು ಬೇಡಿಕೆ ಗಳನ್ನು ಹೊರದೇಶಗಳಿಂದ ಪೂರೈಸುತ್ತಿರುವ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ನಾವು ಈ ಲೋಹದ ಉತ್ಪಾದನೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುವುದು ಹಾಗೂ ತಾಮ್ರದ ಬದಲಿ ಮೂಲಗಳನ್ನು ಬಳಸುವಲ್ಲಿ ಯಶ ಸ್ವಿಯಾಗುವುದು ಈ ಎರಡೂ ಕ್ರಿಯೆಗಳಿಂದ ಸ್ವಾವಲಂಬನೆ ಸಾಧಿಸಬೇಕಾಗಿದೆ. ಇದರಿಂದ ತಾಮ್ರ ಕೊಳ್ಳುವ ಖರ್ಚು ಉಳಿಯುತ್ತದೆ. ಹಾಗೆ ಉಳಿಸಿದ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಇತರೆ ತೀರ

ತಂತ್ರಾಗಿ ಬೇಕಾಗಿರುವ ಹಾಗೂ ನಮ್ಮ ಜನರ ಕನಿಷ್ಟ ಜೀವನಾವಶ್ಯಕತೆಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸಲು ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದಾಗಿದೆ. ಈ ದಿಸೆಯಲ್ಲಿ ಭೂವಿಜ್ಞಾನ ಹಾಗೂ ಲೋಹ ಸಂಸ್ಕಾರಕರಲ್ಲದೆ (Metallurgists) ಶ್ರೀಸಾಮಾನ್ಯನೂ ಕೂಡ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾದ ಪಾತ್ರ ನಿರ್ವಹಿಸಬಹುದಾಗಿದೆ. ■

ಗ್ರಂಥಸೂಚಿ

1. ಕನ್ನಡ ವಿಶ್ವಕೋಶ. ಸಂಪುಟ–6, ಕನ್ನಡ ಅಧ್ಯಯ ಸಂಸ್ಥೆ, ಮೈಸೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ, ಮೈಸೂರು 1963.

2. Copper in Mysore state, India — B. P. Radhakrishna. Mines and Geology Publication, Bangalore, 1967,

3. How old are the old mine working of Ingaldhal (Karnataka)—R. Shankar. Article published in the Journal of the Geological Society of India, vol. 33, Jan. 19

4. India's Mineral Resources—S. Krishnaswar Oxford - IBH publication, 1988.

5. Minerals and metals review (Special issue: Copper) No. 6, vol. xviii, June 1992.

ಪ್ರಚಾರೋಪನ್ಯಾಸಮಾಲೆ ಪುಸ್ತಕ ಪ್ರಕಟಣೆಗಳು :

ಕಾನೂನಿನ ದೃಷ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಆಹಾರದ ಕಲಬೆರಕೆ	1-00
ಗೋನವಾರದ ರಾಮದಾಸರು	"
ಕನ್ನಡ ಅಸಂಗತ ನಾಟಕಗಳು	"
ಹರಿಶ್ಚಂದ್ರ ಕಾವ್ಯ ಮತ್ತು ಮೌಲ್ಯಗಳು	"
ನಲವಡಿ ಶ್ರೀಕಂಠಶಾಸ್ತ್ರಿಗಳ ಲಾವಣಿಗಳು	"
ಖನಿಜಗಳು	"
ಸಮೂಹ ಮಾಧ್ಯಮಗಳು	"
ಚಳ್ಳಗುರ್ಕಿ ಎರ್ರಿತಾತ	"
ಖನಿಜ ಸಂಸ್ಕರಣ ಪರಿಚಯ	"
ಭವಭೂತಿಯ ಉತ್ತರರಾಮಚರಿತೆ	"
ಬಾಣ ಕಾದಂಬರಿ	"
ಮಹಾ ಮಾನವತಾವಾದಿ ಮೌನೇಶ್ವರ	"
ಅಕ್ಕ ಮಹಾದೇವಿ	"
ತಾಂಡಾ ಸಂಸ್ಕೃತಿ	"
ಕುಡಿಯುವ ನೀರು	"
ಬೀದರ ಜಿಲ್ಲೆಯ ಶಾಸನಗಳು	"
ರೇಡಿಯೋ ಹವ್ಯಾಸಿ–ಹ್ಯಾಮ್	"
ಗ್ರಾಮೀಣ ಜನತೆ ಮತ್ತು ಕಾನೂನು	"
ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಪ್ರಜಾಪ್ರಭುತ್ವ	"
ಗಮಕಕಲೆ ಮತ್ತು ಅದರ ಮಹತ್ವ	"
ಬೀಚಿ ಜೀವನ ಮತ್ತು ಕೃತಿಗಳು	"
ವಾಯು ಮಾಲಿನ್ಯ	"
ಗದಾ ಯುದ್ಧ	"
ಸ್ವಾಮಿ ವಿವೇಕಾನಂದ	"
ಕನ್ನಡದ ಕಥೆಗಾರ್ತಿಯರು	"

ಪ್ರಚಾರೋಪನ್ಯಾಸಮಾಲೆ ಪುಸ್ತಕ ಪ್ರಕಟಣೆಗಳು:

ಪುರಂದರ ದಾಸರು ಚಿತ್ರಿಸಿದ ಬಾಲಕೃಷ್ಣ	1-00
ಬಳ್ಳಾರಿ ಜಿಲ್ಲೆಯ ಶಾಸನಗಳು	"
ಕಾವ್ಯಾನಂದ ವಚನೋದ್ಯಾನ	"
ಭೂ ವಿಜ್ಞಾನ ಪರಿಚಯ	"
ವಿಶ್ವಬಂಧುತ್ವ	"
ನೀಲಾಂಬಿಕೆ	"
ನಿರುದ್ಯೋಗ ಸಮಸ್ಯೆ	"
ಜೈನ ಪುರಾಣಗಳ ಸಂದೇಶ	"
ಕೃಷಿ ಋಷಿ ಘನಮಠ ಶಿವಯೋಗಿಗಳು	"
ಶ್ರೀ ಕುಂಟೋಜಿ ದಾಸರು	"
ಗ್ರಾಮೀಣರಿಗೆ ವಿಜ್ಞಾನ	"
ಫ್ಲೂರೋಸಿಸ್	"
ಉರಿಲಿಂಗ ಪೆದ್ದಿ	"
ಶರಣ ಮಡಿವಾಳ ಮಾಚಿದೇವ	"
ಬಸವಣ್ಣ	"
ಖನಿಜ ಸಂಸ್ಕರಣ ಪರಿಚಯ	"
ಹೈನುಗಾರಿಕೆ	"
ಡಾ. ಬಾಬಾಸಾಹೇಬ ಅಂಬೇಡ್ಕರ್	2-00
ಶ್ರೀ ಶರಣಬಸವೇಶ್ವರರು	"
ಎಲುವು ಕೀಲುಗಳ ಪರಿಚಯ	"
ಕೆರಳಿದ ಅಪೆಂಡಿಕ್ಸ್	"
ಭೋವಿ ಜನಾಂಗದ ಪರಿಚಯ	"
ಸಕ್ಕರೆ ಉದ್ದಿಮೆ	
ತಾಮ್ರ ನಿಕ್ಷೇಪ	